

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA DE DIREITO FGV DIREITO RIO
MESTRADO EM DIREITO DA REGULAÇÃO

JULIA DE LAMARE

Análise de impacto regulatório no direito ambiental: limites e possibilidades

Rio de Janeiro, Dezembro/2015.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA DE DIREITO FGV DIREITO RIO
MESTRADO EM DIREITO DA REGULAÇÃO

JULIA DE LAMARE

Análise de impacto regulatório no direito ambiental: limites e possibilidades

Dissertação elaborada sob a orientação do professor **Carlos Ragazzo** e apresentada à FGV DIREITO RIO como requisito parcial para obtenção do grau de mestre em Direito da Regulação.

Rio de Janeiro, Dezembro/2015.

Lamare, Julia de

Análise de impacto regulatório no direito ambiental: limites e possibilidades / Julia de Lamare.
– 2015
155 f.

Dissertação (mestrado) - Escola de Direito do Rio de Janeiro da Fundação Getulio Vargas.

Orientador: Carlos Emmanuel Joppert Ragazzo.

Coorientador: Rômulo Silveira da Rocha Sampaio.

Inclui bibliografia.

1. Direito ambiental. 2. Processo decisório. 3. Agências reguladoras de atividades privadas. I. Ragazzo, Carlos Emmanuel Joppert. II. Sampaio, Rômulo Silveira da. III. Escola de Direito do Rio de Janeiro da Fundação Getulio Vargas. IV. Título.

CDD – 341.347



JULIA MACEDO DE LAMARE

**ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO NO DIREITO AMBIENTAL: LIMITES E
POSSIBILIDADES.**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Direito da Regulação da Escola
Direito Rio para obtenção do grau de Mestre em Direito da Regulação.

Data da defesa: 15/02/2016

ASSINATURA DOS MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'C. E. J. Ragazzo', is written over a horizontal line.

Carlos Emmanuel Joppert Ragazzo
Orientador (a)

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'R. Sampaio', is written over a horizontal line.

Rômulo Silveira da Rocha Sampaio

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'A. Porto', is written over a horizontal line.

Antônio Maristrello Porto

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'P. Antunes', is written over a horizontal line.

Paulo de Bessa Antunes

Aos meus pais, Mônica, Raul e Andréa, com todo o amor
que houver nessa vida.

AGRADECIMENTOS

A conclusão do mestrado não teria sido possível sem o auxílio de diversas pessoas, às quais sou absolutamente grata.

Agradeço, em primeiro lugar, à minha amada família: aos meus pais, Mônica, Raul e Andréa, pelo apoio incondicional, pela torcida incansável e pelo incentivo constante a todos os meus projetos – sem eles nada seria possível; aos meus avós, Vovó Ana, Vovô Ary e Vovô Careca, por me darem tanto amor e por terem compreendido a minha ausência nos últimos dois anos; às minhas primas, Carolina e Gisela, por serem tão generosas e por me proporcionarem um sentimento próximo ao fraterno; e à minha Tia Teresa, pelo auxílio carinhoso e pela preocupação sincera com as dificuldades que a vida me impôs, os quais foram fundamentais para que eu pudesse me dedicar ao curso e à minha dissertação.

Agradeço à Fundação Getúlio Vargas pela bolsa que recebi durante o mestrado, sem a qual não teria sido possível cursá-lo. Sou muito grata também aos professores que conheci na graduação e pude estender a valiosa convivência no mestrado, especialmente: Antonio Maristrello Porto, Carlos Ragazzo, Fernando Leal, Leandro Molhado, Patrícia Sampaio e Sérgio Guerra.

Faço um agradecimento especial ao Professor Carlos Ragazzo, meu orientador, por ter sido sensível às minhas aflições, por ter escutado com tanta paciência às minhas dúvidas, por dividir comigo suas preciosas experiências como professor e por ter se empenhado com afinco na função de me orientar. Agradeço muito também ao meu co-orientador, Rômulo Sampaio, pelos comentários fundamentais ao meu trabalho e pela vontade incansável em me ajudar.

Sou extremamente grata a toda a equipe do Reis e Sampaio Advogados, escritório do qual tenho muito orgulho de fazer parte. Agradeço pelo apoio, pela compreensão e pela confiança. Agradeço sobretudo ao Antonio Augusto Reis e ao Rômulo Sampaio, por serem grandes incentivadores dos meus projetos pessoais de qualificação, e à Marina Monné, à Tissiana Prazeres, ao Pedro Henrique Reis, à Karine Sciammarella e à Adélia Ramos pela torcida sincera e pela amizade leal construída.

Agradeço aos meus amigos pelo suporte aos meus projetos e por terem compreendido o meu distanciamento durante o mestrado. Sou especialmente grata aos amigos mais próximos: Adriana Lacombe, Ana Luiza Amoedo, Anna Joppert, Beatriz

Breyer, Clara Botelho, Gabriel Balthar, Larissa Macedo, Maria Juliana Galvão, Paula Martins e Tainá Oliveira.

Agradeço ainda aos queridos colegas da Turma Oblato que tornaram os últimos dois anos extremamente valiosos, divertidos e compensadores. Agradeço a especial companhia de: Álvaro Jorge, André Uryn, Chico Müssnich, Danielle Duarte, Gabriel Cozendey, Gustavo Schmidt, Leonardo Gonçalves, Luis Felipe Martins, Rafael Veras, Ricardo Nunes e Viviane Otto Kloss.

Por fim e não menos importante, agradeço ao Rodrigo Naumann por estar ao meu lado, por cuidar de mim, por me incentivar a sempre dar o meu melhor e por vibrar com as minhas conquistas.

Obrigada a todos, por tudo!

RESUMO: A regulação ambiental carece de maior transparência. Os órgãos de proteção do meio ambiente, em regra, apenas publicam as versões finais das medidas elaboradas, sem explicitar as justificativas técnicas que as embasaram, as alternativas consideradas e as possíveis contribuições decorrentes de participação social, entre outras questões. Em consequência, tem-se um cenário desfavorável à realização de controle pelos mais diversos atores. Para superá-lo, a análise de impacto regulatório é apresentada como instrumento apto a agregar clareza, objetividade e eficiência ao processo decisório ambiental. A incorporação da ferramenta, no entanto, deve ser realizada com cuidado especial, tendo em vista a existência de três principais peculiaridades do direito do meio ambiente. Primeiro, o setor lida não só com situações de risco, mas também com casos de incerteza, em que a ausência de informação impossibilita o cálculo de probabilidade de ocorrência de possíveis resultados. Em segundo lugar, a regulação ambiental recai sobre bens não transacionados em mercados, o que dificulta a obtenção de seu valor de troca, aspecto relevante para a análise de custo-benefício como tradicionalmente conhecida. Por fim, o meio ambiente apresenta desenho regulatório absolutamente fragmentado, composto por variados órgãos normatizadores, deliberativos e fiscalizadores em todos os níveis da federação, o que eleva o risco de deficiências na formação técnica das autoridades reguladoras.

PALAVRAS-CHAVE: Regulação ambiental. Processo decisório. Transparência. Controle. Objetividade. Eficiência. Melhora regulatória. Análise de impacto regulatório. Análise de custo-benefício. Risco *versus* incerteza. Bens sem valor de mercado. Fragmentação subjetiva regulatória.

ABSTRACT: Environmental regulation lacks transparency. Agencies responsible for environmental protection, in most of the cases, only publish the final versions of the regulatory measures adopted, without further details on supporting, technical justifications, alternatives considered and possible contributions from social participation, among other issues. As a consequence, the environmental management faces accountability issues. To overcome this scenario, the regulatory impact analysis is presented as an instrument able to add clarity, objectivity and efficiency to environmental decision making. The incorporation of the tool, however, should be performed with particular caution, in view of three major peculiarities of Environmental Law. Firstly, the sector not only handles with risk, but also with uncertainty, in which due to the absence of information, it is impossible to make probability calculation about possible outcomes. Secondly, environmental regulation deals with non-tradable assets to which traditional cost-benefit analysis is not easily applicable. Finally, the environmental regulatory authority is shared by various agencies at all levels of government, increasing the odds of technical failures.

KEYWORDS: Environmental regulation. Decision-making. Transparency. Accountability. Objectivity. Efficiency. Better regulation. Regulatory impact analysis. Cost-benefit analysis. Risk *versus* uncertainty. Assets without market value. Regulatory fragmentation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 01 – NORMAS PUBLICADAS PELO CONAMA.....	6
FIGURA 02 – ESQUEMA DE AIR ELABORADO PELA EPA.....	43
FIGURA 03 – FORMULÁRIO DE AIR.....	125
GRÁFICO 01 – ELEMENTOS DO CONCEITO DE INCERTEZA.....	65
GRÁFICO 02 – VALOR DO IMÓVEL E QUALIDADE DO AR.....	100
GRÁFICO 03 – CURVA DE DEMANDA DERIVADA DA FUNÇÃO DE CUSTO DE VIAGEM.....	105
TABELA 01 – TAXONOMIA GERAL DO VALOR ECONÔMICO DO RECURSO AMBIENTAL.....	96
TABELA 02 – TAXAS DE VISITAÇÃO POR ZONA E CUSTO DE VIAGEM.....	103

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
1ª PARTE - A AIR COMO INSTRUMENTO DE MITIGAÇÃO DOS PROBLEMAS IDENTIFICADOS NA REGULAÇÃO DO MEIO AMBIENTE	
1. A IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA: AUSÊNCIA DE TRANSPARÊNCIA NO PROCESSO DECISÓRIO AMBIENTAL	4
2. O MOVIMENTO DENOMINADO DE “MELHORA REGULATÓRIA”	18
2.1. O QUE É E DE ONDE VEM – BREVE HISTÓRICO	18
2.2. A MELHORA REGULATÓRIA NO BRASIL	24
2.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS E FERRAMENTAS DA MELHORA REGULATÓRIA	26
3. A ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO (AIR)	32
3.1. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS, VANTAGENS E RISCOS DA AIR	32
3.2. CONTEÚDO MÍNIMO DA AIR.....	41
3.3. A AIR COMO FERRAMENTA CAPAZ DE MITIGAR OS PROBLEMAS DA REGULAÇÃO DO MEIO AMBIENTE	48
3.4. PECULIARIDADES DA REGULAÇÃO AMBIENTAL	51
CONCLUSÕES PARCIAIS.....	55
2ª PARTE - A AIR E AS PECULIARIDADES DO DIREITO AMBIENTAL	
4. RISCO VS. INCERTEZA NA REGULAÇÃO DO MEIO AMBIENTE	57
4.1. DEFININDO INCERTEZA.....	64
4.1.1. ELEMENTOS DO CONCEITO	64
4.1.2. FONTES DE INCERTEZA	66
4.2. RISCO E INCERTEZA NO ORDENAMENTO JURÍDICO AMBIENTAL: UM ERRO DE ABORDAGEM	68
4.2.1. INADEQUAÇÕES DOS PRINCÍPIOS DA PREVENÇÃO E DA PRECAUÇÃO	69
4.3. ALTERNATIVAS PARA GESTÃO DA INCERTEZA.....	78
4.3.1. PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO ALFA	80
4.3.2. ANÁLISE DE CUSTO-BENEFÍCIO ÀS AVESSAS	82
4.3.3. PROBABILIDADE BAYESIANA	83
4.4. CONCLUSÕES PARCIAIS	86
5. A REGULAÇÃO AMBIENTAL E OS BENS SEM VALOR DE MERCADO	87
5.1. A RESISTÊNCIA À UTILIZAÇÃO DE INSTRUMENTOS ECONÔMICOS PELA REGULAÇÃO DO MEIO AMBIENTE	88
5.2. MÉTODOS DE VALORAÇÃO DESENVOLVIDOS PELA LITERATURA ESPECIALIZADA.....	95
5.2.1. MÉTODO DE PREÇOS HEDÔNICOS	97
5.2.2. MÉTODO DO CUSTO DE VIAGEM	102
5.2.3. MÉTODO DE VALORAÇÃO CONTINGENTE.....	106
5.3. CONCLUSÕES PARCIAIS	109
6. A FRAGMENTAÇÃO SUBJETIVA NO DESENHO REGULATÓRIO AMBIENTAL	111
6.1. A INCORPORAÇÃO DA AIR DIANTE DA FRAGMENTAÇÃO SUBJETIVA NA REGULAÇÃO AMBIENTAL	116
6.2. INICIATIVAS DE QUALIFICAÇÃO TÉCNICA SOMADAS À DEFINIÇÃO PRÉVIA, DETALHADA E UNIFORME DA AIR	119
6.3. CRIAÇÃO DE UMA JURISPRUDÊNCIA ADMINISTRATIVO-REGULATÓRIA	126
6.4. CONCLUSÕES PARCIAIS	128
CONCLUSÕES.....	130

INTRODUÇÃO

No dia 09 de dezembro de 2015 foi publicada no Diário Oficial da União uma das últimas normas expedidas pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) naquele ano. Trata-se da Resolução n. 472/2015, que, em substituição à antiga Resolução n. 269/2000, dispõe sobre o uso de dispersantes químicos em incidentes de poluição por óleo no mar.

De acordo com informações encontradas no *site* do Conama, a Resolução n. 472/2015 foi fruto de discussões havidas nos autos do Processo n. 02000.002671/2014-44, conduzidas por Grupo de Trabalho composto, além do próprio Conselho, pelo Ministério de Minas e Energia, pela Agência Nacional do Petróleo, pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (“Ibama”), pelo Instituto Brasileiro do Petróleo, pela Marinha do Brasil, pela Petrobras e pela Agência Nacional de Águas. A página do órgão na internet disponibiliza alguns documentos do aludido processo, como memorandos com análises jurídicas, pareceres das autoridades envolvidas na expedição da norma com opiniões genéricas sobre o novo texto e trocas de e-mails entre essas autoridades com informações sobre prazos, reuniões e próximos passos. Há também algumas propostas de minutas apresentadas ao longo do processo.¹

Não se encontram, contudo, informações relativas aos fundamentos que justificaram os textos apresentados, aos motivos que embasaram as alterações propostas, aos critérios de decisão adotados, às implicações positivas e negativas de outras medidas eventualmente aplicáveis ao caso e às razões para a eleição da medida publicada. Tampouco são revelados dados sobre os custos incorridos pelo Estado para edição da medida e sobre a adoção de mecanismos de participação social.

O exemplo, infelizmente, reflete um cenário comum na regulação ambiental: **o processo decisório é obscuro e misterioso**. Não só no Conama, mas na maioria dos núcleos reguladores do meio ambiente apenas as versões finais das medidas editadas são divulgadas, sem que haja qualquer preocupação com a publicidade de todo o processo decisório. A consequência é a criação de um contexto absolutamente desfavorável à realização de controle pelos mais diversos atores. Como poderá o Ministério Público

¹ Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/processo.cfm?processo=02000.002671/2014-44>. Último acesso em 12 de dezembro de 2015.

avaliar se o órgão ambiental elegeu a medida que melhor protege o meio ambiente ou como saberá o Poder Judiciário, caso provocado, se o processo decisório foi devidamente conduzido?

Outro problema que parece atingir a regulação ambiental é a **carência de métodos rigorosos de decisão**. Muitos dos regulamentos editados pelos órgãos são ineficientes, incoerentes e inconsistentes. E o maior prejudicado, nesse caso, é o próprio meio ambiente, que muitas vezes é protegido de forma inadequada e insatisfatória. Tal questão, no entanto, sequer pode ser evidenciada diante da ausência de transparência que acompanha o processo decisório ambiental.

Esse contexto problemático se coloca em absoluta desarmonia com o movimento da **melhora regulatória**, cujo objetivo fundamental é aprimorar o processo de escolha dos órgãos reguladores. A busca por maior qualidade na atividade regulatória do Estado envolve diversas ações, tais como incremento da transparência, utilização de critérios objetivos e eficientes de decisão, estímulo à participação social, mitigação da burocracia, redução dos custos, entre muitas outras.

Uma das ferramentas que mais ganhou destaque na busca por essas finalidades foi a **análise de impacto regulatório (AIR)**. A operacionalização da AIR envolve obrigações de divulgação de relatórios com o passo-a-passo perpassado durante o processo de elaboração de normas; utilização, em regra, da análise de custo-benefício (ACB) como método de decisão; e etapas relacionadas à adoção de mecanismos de participação social. Nesse contexto, a AIR é apresentada como um instrumento capaz de mitigar as delicadezas identificadas na regulação ambiental.

Ocorre que o direito do meio ambiente possui peculiaridades que tornam a incorporação da AIR mais sensível do que o de costume. Em primeiro lugar, o setor lida com situações não só de risco, mas também de **incerteza**, isto é, casos em que não é possível calcular a probabilidade de ocorrência dos possíveis resultados.² Nessas hipóteses, a AIR não poderá ser utilizada como instrumento de regulação, tendo em vista que a análise de custo-benefício depende essencialmente da realização desse cálculo. Segundo, o meio ambiente lida com **bens que não possuem valor econômico imediato**, o que impede a utilização da ACB como tradicionalmente conhecida. Será necessário, deste modo, adotar métodos alternativos de quantificação. Por fim, o direito ambiental possui uma **fragmentação subjetiva** dos núcleos reguladores que ameaça a eficácia da

² A dicotomia risco e incerteza será adotada nos temas propostos por Frank Knight em: KNIGHT, Frank. *Risk, uncertainty, and profit*. Boston and New York: The Riverside Press Cambridge, 1921.

AIR. O principal risco é a produção de análises falhas e precárias diante da deficiência da capacitação técnica dos diversos órgãos que compõem o desenho regulatório do setor. Será necessário, portanto, adotar medidas, como qualificação dos reguladores e compilação de uma jurisprudência administrativo-regulatória, que mitiguem o aludido risco.

Nesse contexto, o presente estudo, após esta introdução, organiza-se como se segue. A primeira parte destina-se a: identificar os problemas de ausência de transparência, de dificuldade de realização de controle e de deficiência na adoção de métodos rigorosos de decisão na regulação do meio ambiente (**capítulo 1**); discorrer sobre o movimento da melhora regulatória (**capítulo 2**); e apresentar a AIR como instrumento capaz de reduzir de forma significativa os problemas identificados (**capítulo 3**).

Após a sugestão de incorporação da AIR como instrumento regulatório do direito do meio ambiente, o estudo passa à sua segunda parte, em que o objetivo é, a partir da identificação de peculiaridades do setor, analisar como deve a ferramenta ser incorporada à regulação ambiental. São analisados: as situações de risco e incerteza de modo que se possa avaliar em que hipóteses a AIR será aplicável na regulação ambiental (**capítulo 4**); a dificuldade de quantificação de bens sem valor de mercado e os métodos alternativos desenvolvidos pela literatura especializada para que tais bens possam ser valorados (**capítulo 5**); e medidas destinadas a mitigar o risco de carência de qualificação técnica associado à fragmentação subjetiva dos órgãos reguladores (**capítulo 6**). A segunda parte é seguida pelas **conclusões**.

1ª PARTE – A AIR COMO INSTRUMENTO DE MITIGAÇÃO DOS PROBLEMAS IDENTIFICADOS NA REGULAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

1. A IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA: AUSÊNCIA DE TRANSPARÊNCIA NO PROCESSO DECISÓRIO AMBIENTAL

Uma das maiores delicadezas da regulação ambiental³ **parece** ser a pouca preocupação com a adoção de **critérios objetivos e métodos rigorosos de decisão**. **Desconfia-se** que assuntos técnicos da mais alta complexidade sejam tratados sem uma definição prévia, harmônica e robustamente fundamentada dos métodos de avaliação a serem utilizados (ou, se existe essa definição, não há qualquer iniciativa na direção de sua divulgação por parte dos órgãos ambientais). A desconfiança surge do fato de que muitos marcos regulatórios ambientais deixam a desejar em tecnicidade, em objetividade e, via de regra, em eficiência.

A escolha dos verbos “parecer” e “desconfiar” não foi casual. A insuficiência de rigor e de objetividade não pode ser evidenciada, na medida em que a regulação ambiental lida com um problema ainda mais grave (ao qual será dado maior destaque nesse estudo): **significativa ausência de transparência**. Seria tarefa quase impossível, deste modo, buscar evidências concretas da adoção escassa de critérios robustos na tomada de decisão. A primeira crítica, na verdade, é calcada na experiência de quem lida diariamente com os órgãos ambientais e se depara com normas que, não raro, não possuem rigor técnico e jurídico, são incoerentes e, bem por isso, incapazes de atingir os objetivos gerais da regulação ambiental.

A regulação do meio ambiente lida com duas perguntas fundamentais, as quais devem ser consideradas à luz das restrições orçamentárias do governo: em quais recursos ambientais a ação regulatória deve focar e quais métodos devem ser utilizados para atingir

³ O presente trabalho tem por objetivo analisar o processo de elaboração de normas ambientais conduzido pelos órgãos de proteção do meio ambiente que integram a Administração Pública Direta e Indireta. Deste modo, expressões como “regulação ambiental”, “processo decisório” e “processo de elaboração de normas” fazem referência sempre à atuação desses organismos no âmbito do Poder Executivo. Cumpre registrar ainda que a análise feita nesse estudo pressupõe que os órgãos ambientais exercem funções típicas de autarquias especiais reguladoras: desenvolvem e implementam políticas públicas, expedem normas regulamentadoras, fiscalizam e sancionam (ou seja, exercem poder de polícia). Desempenham, pois, todas as atividades necessárias à regulação do meio ambiente.

os objetivos desejados. Em outras palavras, a limitação de orçamento impõe a necessidade de definição de prioridades por meio de critérios eficientes.⁴ Ocorre que, no direito ambiental brasileiro, o processo decisório que lida com essas questões é obscuro e misterioso. A sociedade e os órgãos de controle em geral não conhecem os fundamentos que determinam a definição de prioridades e a escolha dos métodos de decisão nos órgãos ambientais.

Frequentemente, os órgãos dão publicidade apenas às versões finais de resoluções, portarias e instruções normativas, sem que haja a preocupação com a divulgação de toda a tramitação dos projetos e das discussões que dão origem a essas normas. Quais foram os critérios considerados para avaliação e comparação das alternativas regulatórias? Quais foram os fundamentos técnicos e jurídicos que justificaram a escolha da medida regulatória adotada? Houve contribuição técnica no processo decisório? Houve participação social? Perguntas como essas ficam sem qualquer indício de resposta.

A título ilustrativo, considere-se o caso do Conama, órgão federal com competência normativa no setor.⁵⁻⁶ Visita ao *website* do organismo deixa evidente que inexistente qualquer esforço em dar transparência às etapas do processo decisório. Na página inicial, é possível encontrar, em destaque, normas publicadas no final do ano de 2015:

⁴ MOTTA, Ronaldo Seroa da. *Manual para valoração econômica de recursos ambientais*. Publicação conjunta da Coordenação de Estudos do Meio Ambiente do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (CEMA/IPEA) e da Coordenação Geral de Diversidade Biológica do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (COBIO/MMA). Rio de Janeiro: 1997, pp. 03-04.

⁵ Art. 8º, Lei Federal n. 6.938/1981: Compete ao CONAMA: (...) VII - estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente com vistas ao uso racional dos recursos ambientais, principalmente os hídricos.

⁶ Cumpre registrar que os problemas identificados no presente trabalho serão ilustrados somente com exemplos da regulação exercida em âmbito **federal** – assim como, mais à frente, o instrumento proposto (AIR) será também trabalhado com hipóteses apenas de nível nacional. Isso se justifica por conta da fragmentação subjetiva existente nas fontes de regulação ambiental, que, conforme será analisado com mais detalhe ao longo desse estudo, resulta na existência de diversos núcleos regulatórios em todos os níveis da federação. Diante da pluralidade de atores no processo decisório relativo ao meio ambiente, seria inviável exemplificar a problemática nos mais diversos órgãos estaduais e municipais. De todo modo, não se pode deixar de mencionar que se a ausência de transparência, de controle e de critérios objetivos e métodos rigorosos de decisão está presente em âmbito federal, no qual, em regra, há mais visibilidade e, por conseguinte, maior cobrança da sociedade, é bem provável que esses problemas atinjam também o processo decisório dos Estados e dos Municípios.

Figura 01 – Normas publicadas pelo Conama

(Resolução CONAMA Nº 473/2015) - Prorroga os prazos previstos no §2º do art. 1º e inciso III do art. 5º da Resolução nº 428, de 17 de dezembro de 2010, que dispõe no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências

(Resolução CONAMA Nº 472/2015) - "Dispõe sobre o uso de dispersantes químicos em incidentes de poluição por óleo no mar."

(Resolução CONAMA Nº 471/2015) - "Institui o calendário de Reuniões Ordinárias do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA para o ano de 2016."

(Moção CONAMA Nº 127/2015) - Convite da Presidente do CONAMA ao Ministério de Minas e Energia, à Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN e à ELETROBRAS, para realizar apresentação ao plenário do CONAMA com informações e dados sobre o programa de energia do Brasil com as suas diversas fontes, ou seja, energia hidrelétrica, solar e eólica, bem como a implementação do programa de energia nuclear Angra 1, 2 e 3.

Fonte: Conama⁷

Ao clicar nessas normas, o *site* direciona diretamente para o texto publicado no Diário Oficial da União. Não há, nesses ou em quaisquer outros *links*, informações adicionais que detalhem as discussões e os trâmites perpassados ao longo do processo que culminou no texto final. Seguem sem respostas as perguntas colocadas sobre métodos de decisão, contribuição técnica e participação social.⁸⁻⁹

⁷ Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/>. Último acesso em 20 de dezembro de 2015.

⁸ No *site* do Conama é possível consultar processos administrativos de elaboração de normas conduzidos atualmente pelas Câmaras Técnicas, as quais são divididas por temas (*e.g.*, assuntos jurídicos, biodiversidade, controle ambiental, educação ambiental e desenvolvimento sustentável, entre outros); os processos antigos só podem ser consultados *in loco*, isto é, na sede do órgão em Brasília. A documentação disponível *online*, além de fazer referência a poucos processos, não fornece grandes informações sobre as escolhas feitas ao longo da condução de tais procedimentos, relacionadas, por exemplo, aos critérios de decisão, à necessidade de contribuição técnica e à conveniência de participação social. Os documentos divulgados são, em regra, atas de reunião resumidas, pareceres com análises estritamente jurídicas sobre o texto proposto ou minutas desacompanhadas de qualquer justificativa que embase as previsões normativas sugeridas. A consulta ao *site* do órgão, deste modo, não é capaz de contribuir para o incremento da transparência na proteção do meio ambiente.

⁹ Vale destacar, especificamente em relação ao Conama, que se trata de órgão colegiado composto por cinco setores, a saber: órgãos federais, estaduais e municipais, setor empresarial e sociedade civil. Em relação a este último, a composição inclui vinte e um representantes de entidades de trabalhadores e da sociedade civil, dentre os quais dois são de entidades ambientalistas das regiões geográficas do País, um é de entidade ambientalista nacional, três são de associações legalmente constituídas para a defesa dos recursos naturais e do combate à poluição, um é de comunidade indígena, um é da comunidade científica e um é da Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza – os demais são de entidades de trabalhadores (art. 5º, VIII, do Decreto Federal n. 99.274/1990). Tal composição, a despeito de contribuir para o processo de elaboração de normas, notoriamente não pode ser considerada suficiente para suprir totalmente a

Por telefone também não foi possível consultar tais informações.¹⁰ Em contato com o órgão fomos apenas informados de que cada uma das resoluções editadas pelo Conama possui um processo administrativo próprio. Em tese, é nos autos desses processos que estariam as informações sobre o procedimento adotado e sobre as discussões havidas para a edição das normas. Para ter acesso ao inteiro teor dos processos, é necessário protocolar um ofício no qual se deve justificar o motivo do pedido de vista; o protocolo pode ser feito por e-mail. Ao questionarmos sobre o tempo que normalmente se espera por uma resposta ao ofício protocolado, fomos informados de que não é possível fazer tal estimativa, uma vez que o prazo dependerá do processo que se deseja consultar – *e.g.*, processos terminados há mais de dez anos já estão arquivados e, por isso, levam mais tempo para serem disponibilizados. Em caso de deferimento do pedido de vista, o solicitante deve se encaminhar ao Conama (localizado em Brasília) para consultar o processo. De acordo com as informações recebidas, não há a possibilidade de envio das cópias dos processos por e-mail ou por correio; ou seja: além da enorme burocracia e do tempo que o procedimento leva, a consulta ainda exige que o cidadão se desloque até Brasília. A despeito de ser a transparência um valioso elemento do processo decisório, de acordo com as razões elaboradas a seguir, a regulação ambiental tem dispensado sua presença sem cerimônia.

O dever de transparência estatal encontra fundamento no princípio da publicidade, definido pela Constituição de 1988 como princípio informador da atividade da Administração Pública Direta e Indireta (art. 37, *caput*).¹¹ Não poderia ser diferente. A democracia, como definida por Norberto Bobbio, é o Poder Público em público.¹² O

necessidade de participação social. Diversos são os motivos. Primeiro, medidas ambientais atingem, muitas vezes, populações específicas, as quais devem ser necessariamente ouvidas em cada caso concreto. Em segundo lugar, o direito ambiental envolve diversos temas, como fauna, flora, solo, recursos hídricos, resíduos sólidos, entre muitos outros. Deste modo, a existência de um único representante da comunidade científica não é suficiente para garantir contribuição técnica em grau satisfatório. De forma semelhante, a existência de apenas um representante de comunidades indígenas pode não ser adequada. Ele representará de forma apropriada os interesses de todas as comunidades do Brasil inteiro? Se ele for de uma comunidade do Sudeste e a medida em questão atingir uma comunidade específica no Pará, ele saberá defender os interesses da forma devida? Nesse sentido, não se pode aceitar que a composição do plenário do Conama substitua outros instrumentos de participação social, como as audiências e as consultas públicas.

¹⁰ O contato telefônico foi realizado no dia 11 de dezembro de 2015, às 10:40h.

¹¹ A atividade regulatória, conforme leciona Floriano de Azevedo Marques Neto, é espécie do gênero atividade administrativa. É indiscutível, portanto, que os princípios previstos no art. 37, *caput*, da Constituição são aplicáveis à regulação estatal. MARQUES NETO, Floriano de Azevedo. *Pensando o controle da atividade de regulação estatal*. In: GUERRA, Sérgio (coord.). *Temas de direito regulatório*. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2004, pp. 200-248.

¹² “Com um aparente jogo de palavras pode-se definir o governo da democracia como o governo do poder público em público. O jogo de palavras é apenas aparente porque ‘público’ tem dois significados diversos, conforme venha contraposto a ‘privado’, como por exemplo na clássica distinção entre *ius publicum* e *ius privatum* a nós transmitida pelos juristas romanos, ou a ‘secreto’, em cujo caso tem o significado não de

regime democrático, pois, não suporta que o Estado atue de forma secreta, sigilosa, misteriosa. O Poder Público deve possibilitar que a sociedade conheça seus atos.

Com efeito, ao definir o princípio da publicidade como norma informadora da atividade pública administrativa, o diploma constitucional “impôs aos agentes públicos o dever de adotar, crescente e progressivamente, comportamentos necessários à consecução do maior grau possível de difusão e conhecimento por parte da cidadania dos atos e informações emanados do Poder Público”.¹³

A observância do dever de transparência torna-se ainda mais imperiosa no modelo de Estado vivenciado hoje, em que a principal função estatal é regular a economia.¹⁴ O Estado Regulador, por essência, atua para corrigir situações em que o mercado não consegue, por ele mesmo, alocar os recursos de forma eficiente. Deste modo, a atividade estatal acaba por restringir a livre iniciativa por meio da definição de regras que disciplinam o comportamento de agentes econômicos em determinados mercados. Diante desse cenário, é imprescindível que a atuação do Estado na definição dessas regras, bem como no exercício da fiscalização de seu cumprimento seja constantemente pautada pelo dever da transparência.

Especificamente em relação à regulação ambiental, a necessidade de se ter um processo decisório transparente chegou a ganhar previsão na Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, elaborada durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento realizada no Rio de Janeiro em junho de 1992 (conhecida como Rio-92).¹⁵ O Princípio 10 da referida declaração estabelece que

“(…) No nível nacional, cada indivíduo terá acesso adequado às informações relativas ao meio ambiente de que disponham as autoridades públicas, inclusive informações acerca de materiais e atividades perigosas em suas comunidades, **bem como a oportunidade**

pertencente à ‘coisa pública’ ou ao ‘estado’, mas de ‘manifesto’, ‘evidente’, mais precisamente de ‘visível’. Exatamente porque os dois significados não coincidem, um espetáculo público pode muito bem ser um negócio privado e uma escola privada (no sentido de que não pertence ao estado) não pode subtrair-se à publicidade de seus atos. Assim, nada elimina do caráter privado do poder do pai de família, conforme a distinção entre direito privado e direito público, a devida publicidade de muitos atos de sua gestão, e nada elimina do caráter público do poder de um soberano autocrático o fato de que este poder seja exercido, em numerosas circunstâncias, no máximo segredo”. BOBBIO, Noberto Bobbio. *O futuro da democracia: uma defesa das regras do jogo*. 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986, p. 84.

¹³ BINENBOJM, Gustavo. *O princípio da publicidade administrativa e a eficácia da divulgação de atos do poder público pela internet: o caso da supressão da revista oficial impressa do INPI, substituída por versão eletrônica*. In: BINENBOJM, Gustavo. *Temas de direito administrativo e constitucional: artigos e pareceres*. Rio de Janeiro: Renovar, 2008, pp. 623-646.

¹⁴ STIRTON, Lindsay; LODGE, Martin. *Transparency mechanisms: Building publicness into public services*. Journal of Law and Society, Vol. 28, No. 4, Dec./2001, pp. 471-489.

¹⁵ Disponível em: <http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>. Último acesso em 13 de outubro de 2015. Grifos nossos.

de participar dos processos decisórios. Os Estados irão facilitar e estimular a conscientização e a participação popular, colocando as informações à disposição de todos (...)” (grifos nossos)

O ordenamento jurídico interno também tratou da transparência no âmbito do direito do meio ambiente. De acordo com a Lei Federal n. 10.650/2003, que dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do Sisnama, ficam tais órgãos “obrigados a permitir o acesso público aos documentos, expedientes e processos administrativos que tratem de matéria ambiental e a fornecer todas as informações ambientais que estejam sob sua guarda, em meio escrito, visual, sonoro ou eletrônico (...)” (art. 2º, *caput*).

Nesse sentido, o dever da transparência não deve ser entendido como a mera obrigação de publicização dos atos administrativos. Em consonância com o novo paradigma do direito administrativo, “de caráter menos autoritário e mais consensual, aberto à interlocução com a sociedade e permeado pela participação do administrado”,¹⁶ deve ser interpretado como um **valor contínuo** de todo o processo decisório apto a permitir os mais diferentes tipos de **controle**.¹⁷

O novo conceito de transparência, portanto, “envolve uma obrigação do agente público no sentido de tornar acessível aos órgãos de controle [e à sociedade em geral] os objetivos, motivos e fundamentos das políticas públicas”, o que permitirá, inclusive, “indicar quais os limites do controle, a fim de evitar superposição ou deficiência”.¹⁸ Daí ser necessária a exposição detalhada dos critérios de decisão adotados e das etapas observadas ao longo do processo de produção das normas (*e.g.*, realização de audiências públicas, recebimento de contribuição de *experts*, alterações e adaptações na redação proposta etc.). Sem transparência não se pode sequer analisar a consistência dos critérios decisórios empregados e, por conseguinte, perdem força os constrangimentos impostos ao regulador no sentido de aprimorar seu rigor analítico.

A ausência de transparência, deste modo, tem como uma de suas consequências (além da evidente carência de legitimidade) a impossibilidade – ou pelo menos uma

¹⁶ MARQUES NETO, Floriano de Azevedo. *Pensando o controle da atividade de regulação estatal*. In GUERRA, Sérgio (coord.). *Temas de direito regulatório*. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2004, pp. 200-248.

¹⁷ Sobre o novo conceito de transparência, ver: RAGAZZO, Carlos Emmanuel Joppert. *Regulação jurídica, racionalidade econômica e saneamento básico*. Rio de Janeiro: Renovar, 2011, pp. 49-52.

¹⁸ RAGAZZO, Carlos Emmanuel Joppert. *Regulação jurídica, racionalidade econômica e saneamento básico*. Rio de Janeiro: Renovar, 2011, p. 50.

grande dificuldade – de realização de controle pelos mais diversos atores.¹⁹ Sem as informações que indiquem a forma pela qual foi conduzido o processo decisório, a sociedade não é capaz de avaliar se suas contribuições foram analisadas (mesmo que não tenham sido incorporadas) e se os grupos interessados (como a parcela atingida pela medida regulatória) foram devidamente ouvidos (**controle social**); o Ministério Público – que por convenção constitucional tem competência para promover o inquérito civil e a ação civil pública para a proteção do meio ambiente (art. 129, III, CRFB/88) – não consegue aferir se o órgão ambiental escolheu a medida regulatória que efetiva e adequadamente protege o meio ambiente (**controle administrativo**); e o Poder Judiciário, ao ser provocado, não possui condições de examinar se o órgão ambiental cumpriu todas as etapas necessárias e inerentes ao processo decisório (**controle judicial**).

A ausência de transparência prejudica ainda o **controle de eficiência**, o qual deve ser exercido, no âmbito da autotutela administrativa,²⁰ pelo próprio órgão expedidor da norma ao longo de sua vigência. Esse controle é de extrema relevância para que se possa verificar a capacidade da medida regulatória de, ao longo tempo, continuar cumprindo os objetivos que justificaram sua adoção. Sem obrigações específicas em relação à transparência, esses objetivos podem se perder com o decurso do tempo e o órgão, que provavelmente vivenciará alterações em seus quadros, não conseguirá resgatar os fundamentos da escolha da medida regulatória e, por conseguinte, não poderá controlar a eficiência da regra expedida.

A possibilidade de realização de controle é extremamente relevante em qualquer processo decisório. Sua impossibilidade, aliás, é um grande incentivo à produção de **normas atécnicas, incoerentes e sem objetividade**. Isso porque, consciente da dificuldade de realização de controle sobre seu processo decisório, os órgãos reguladores possuem menos estímulo para elaborar normas completas, robustas e que atendam a todos os interesses envolvidos.

¹⁹ Como bem pontua Floriano de Azevedo Marques Neto, há uma multiplicidade de formas pelas quais o controle da atividade regulatória pode ser realizado. Além disso, “diversos também são os interesses e os agentes titularizados para exercer o controle sobre o regulador (MARQUES NETO, Floriano de Azevedo. *Agências reguladoras independentes: fundamentos e seu jurídico*. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2005, p. 112). Variadas são ainda as competências abarcadas pela atividade regulatória que se submetem a esse controle”. Diante de tantas possibilidades de controle, o argumento de que a ausência de transparência dificulta a sua realização será exemplificado com quatro casos, sem a pretensão de esgotar o assunto.

²⁰ Pelo princípio da autotutela administrativa, “a Administração deve zelar pela legalidade de seus atos e condutas e pela adequação dos mesmos ao interesse público. Se a Administração verificar que atos e medidas contêm ilegalidades, poderá anulá-los por si própria; se conclui no sentido da inoportunidade e inconveniência, poderá revogá-los”. MEDAUAR, Odete. *Direito administrativo moderno*. 11. ed. rev. e atual. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2007, p. 130.

Adicionalmente, o processo decisório satisfatoriamente transparente e observado pelos órgãos de controle reduz significativamente a ocorrência de **captura**. A teoria da captura, desenvolvida no âmbito da teoria econômica da regulação, descreve a situação em que a regulação favorece interesses privados de grupos politicamente influentes, o que não se restringe à indústria regulada.²¹ Em outras palavras, trata a teoria da captura de hipóteses em que o órgão regulador (ou apenas parte dele) tem sua atuação pautada por interesses ideológicos, partidários ou corporativos em detrimento do interesse público.²² Alguns exemplos de medidas regulatórias adotadas em benefício de grupos de interesse são: subvenção direta em dinheiro, controle sobre a entrada de novos concorrentes, controle de produtos substitutos e complementares e fixação de preços.²³ A transparência e o controle, portanto, têm o condão de inibir o regulador de se desviar dos verdadeiros interesses que justificam a regulação.

No direito ambiental, o controle é especialmente importante por conta de três principais fatores. O primeiro consiste na **relevância** do meio ambiente para a saúde da população. Contaminações de água e solo, por exemplo, podem causar diversos tipos de doenças, desde complicações mais simples até a morte. A relação entre meio ambiente e saúde pode ser evidenciada pelos temas listados pela Organização Mundial da Saúde como aqueles que merecem a atenção e a atuação do organismo internacional: acidentes com produtos perigosos, atenção ambiental primária, carga de doenças relacionadas ao ambiente, contaminação do ar e do solo, desastres naturais, determinantes ambientais, indicadores de saúde ambiental, mudanças ambientais globais e saúde e desenvolvimento sustentável.²⁴ O meio ambiente pode afetar ainda o bem-estar social. Exemplo é a instalação de uma usina termelétrica que gera poluição sonora capaz de prejudicar os vizinhos do empreendimento. Não por outro motivo o Superior Tribunal de Justiça (“STJ”) já consolidou o entendimento de que poluição sonora se encaixa no conceito de

²¹ Posner aponta para a existência de três versões da teoria da captura apresentadas por diferentes linhas de pensamento: uma é desenvolvida pelos marxistas e ativistas políticas; a segunda reflete formulações dos cientistas políticos; e a terceira, aqui apresentada, foi desenvolvida pela teoria econômica da regulação. Para maiores detalhes sobre cada uma dessas versões e para críticas a cada uma delas, ver: POSNER, Richard A. *Teorias da regulação econômica*. In: MATTOS, Paulo (coord.). *Regulação econômica e democracia: o debate norte-americano*. São Paulo: Editora 34, 2004, pp. 49-80.

²² RAGAZZO, Carlos Emmanuel Joppert. *Regulação jurídica, racionalidade econômica e saneamento básico*. Rio de Janeiro: Renovar, 2011, pp. 112-113.

²³ STIGLER, George J. *A teoria da regulação econômica*. In: MATTOS, Paulo (coord.). *Regulação econômica e democracia: o debate norte-americano*. São Paulo: Editora 34, 2004, pp. 23-48.

²⁴ Disponível em: http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_joomlabook&Itemid=232. Último acesso em 09 de outubro de 2015.

poluição previsto no art. 3º, III, da Política Nacional do Meio Ambiente (“PNMA” – Lei Federal n. 6.938/1981).²⁵⁻²⁶

O segundo fator consiste na **complexidade** inerente à gestão dos recursos naturais, que requer conhecimentos técnicos e específicos sobre os mais variados assuntos. O meio ambiente lida com fauna, flora, solo, recursos hídricos, resíduos sólidos, poluição, zoneamento, áreas especialmente protegidas, patrimônio cultural, entre muitos outros temas. Cada um desses tópicos envolve diferentes áreas do conhecimento e, portanto, todos exigem individualmente formações específicas por parte do regulador. Vejam-se alguns conceitos encontrados em normas expedidas pelo Conama que refletem o caráter complexo da regulação ambiental: (i) espécie alóctone ou exótica – espécie que não ocorre ou não ocorreu naturalmente na UGR considerada (art. 3º, III, Resolução Conama n. 413/2009); vegetação arbustiva de restinga na Mata Atlântica em estágio médio – *Acrostichum danaeifolium*, *Blechnum brasiliense*, *Blechnum serrulatum*, *Cassytha filiformis*, *Centrosema virginianum*, *Senna obtusifolia*, *Clusia criuva*, *Croton glandulosus*, *Davilla rugosa*, entre outras (art. 1º, II, c, Resolução Conama n. 453/2012); e óleo lubrificante usado ou contaminado: óleo lubrificante acabado que, em decorrência do seu uso normal ou por motivo de contaminação, tenha se tornado inadequado à sua finalidade original (art. 2º, IX, Resolução Conama n. 362/2005).

Por fim, registre-se que o direito do meio ambiente tem o condão de tornar mais evidente o **caráter compromissório** da Constituição de 1988 – diplomas constitucionais compromissórios são aqueles inspirados em diversas ideologias.²⁷ É que tal direito, que

²⁵ Nesse sentido: STJ, REsp 1051306/MG, Rel. Ministro Castro Meira, Rel. p/ Acórdão Ministro Herman Benjamin, Segunda Turma, julgado em 16/10/2008, DJe 10/09/2010; STJ, HC 159.329/MA, Rel. Ministra Laurita Vaz, Quinta Turma, julgado em 27/09/2011, DJe 10/10/2011; STJ, AgRg no AREsp 224.572/MS, Rel. Ministro Humberto Martins, Segunda Turma, julgado em 18/06/2013, DJe 11/10/2013; e STJ, AgRg no AREsp 737.887/SE, Rel. Ministro Humberto Martins, Segunda Turma, julgado em 03/09/2015, DJe 14/09/2015.

²⁶ Art. 3º, Lei Federal n. 6.938/1981: Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por: (...) III - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente: a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; c) afetem desfavoravelmente a biota; d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

²⁷ “Quando, no momento constituinte, nenhum grupo tem força suficiente para, sozinho, tomar a decisão soberana, a Constituição resulta de um compromisso entre as correntes antagônicas. A Carta de 1988 é exemplo típico de Constituição Compromissória. Durante a constituinte de 1987-1988, atuaram as mais diversas forças políticas, inspiradas em diferentes ideologias. Na verdade, a constituinte foi a mais plural da história do Brasil. Era natural que dela resultasse uma Constituição pluralista. Observem-se, por exemplo, os princípios constitucionais da ordem econômica (art. 170). A Constituição contempla, de um lado, a livre iniciativa e o direito de propriedade – princípios de índole liberal –, e, de outro, os valores sociais do trabalho, a função social da propriedade, a defesa do consumidor e a busca pelo pleno emprego, inspirados em ideologias mais intervencionistas”. SOUZA NETO, Cláudio Pereira de; SARMENTO,

se encaixa em uma ideologia mais intervencionista, está em intenso conflito com princípios materiais, de igual relevância constitucional, com características liberalizantes. Quanto mais proteção se dá ao direito ambiental, mais se pode restringir, por exemplo (i) a **livre iniciativa**, considerada um dos fundamentos do Estado Democrático de Direito (art. 1º, IV, CRFB/88) e da ordem econômica e financeira (art. 170, *caput*, CRFB/88); (ii) o **direito de propriedade**, integrante do rol de direitos fundamentais do art. 5º da Constituição (art. 5º, XXII, CRFB/88); e (iii) o **desenvolvimento do país**, um dos objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil (art. 3º, II, CRFB/88). Deste modo, não se pode simplesmente maximizar a proteção do meio ambiente sem considerar suas implicações sobre outros interesses constitucionais relevantes, sob pena de concretização apenas parcial da vontade do legislador constituinte. Surge, assim, um ônus de justificação maior para os reguladores ambientais definirem fronteiras de proteção.

A regulação da poluição é capaz de ilustrar a relevância, a complexidade e o intenso conflito com outros interesses constitucionais presentes na regulação ambiental. Para a ilustração, serão destacadas algumas resoluções editadas pelo Conama sobre quatro diferentes tipos de poluição: atmosférica, hídrica, do solo e sonora.

A Resolução n. 382/2006 trata dos limites máximos de **emissão de poluentes atmosféricos** para fontes fixas,²⁸ os quais são definidos para as mais diversas substâncias e de acordo com a atividade desenvolvida. A Resolução Conama n. 357/2005, por sua vez, estabelece as condições e os padrões de **lançamento de efluentes nos corpos hídricos** que classifica. As definições são feitas para cada efluente e de acordo com a classificação do corpo hídrico (águas doces classes 1, 2, 3 e 4; águas salinas classes 1, 2 e 3; e águas salobras classes 1 e 2). Além disso, a Resolução Conama n. 420/2009, que regula a **poluição do solo**, “dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas”. Para isso, estabelece as classes de qualidade dos solos de acordo com a concentração de substâncias químicas (classes 1, 2, 3 e 4). Vale mencionar ainda a Resolução Conama n. 01/1990 que trata da **poluição sonora**. De acordo com essa norma,

Daniel. *Direito constitucional: teoria, história e métodos de trabalho*. Belo Horizonte, Editora Fórum, 2012, p. 41.

²⁸ As fontes fixas aquelas que ocupam uma área relativamente limitada, permitindo uma avaliação direta na fonte. Essa classificação refere-se às atividades da indústria de transformação, mineração e produção de energia através de usinas termelétricas. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/qualidade-do-ar/fontes-fixas>. Último acesso em 09 de outubro de 2015.

a emissão de ruídos, que decorra de atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política, “obedecerá, no interesse da saúde, do sossego público, aos padrões, critérios e diretrizes estabelecidos nesta Resolução”.²⁹

A **relevância** do tema é notória: quanto mais efetivo for o controle da poluição, melhor será para a saúde e para o bem-estar da população. Há extensa literatura que relaciona a poluição do ar com diversas doenças, como bronquite crônica, asma e problemas respiratórios em geral; complicações cardiovasculares e cerebrovasculares; tosse crônica; câncer; e morte prematura. A poluição da água também é bastante perversa à saúde humana e pode causar gastroenterite, infecções e diarreia crônica.³⁰ Deste modo, uma regulação que seja efetivamente capaz de reduzir a poluição contribuirá para que a população fique menos vulnerável ao desenvolvimento de complicações e doenças infecciosas, alérgicas, respiratórias, cancerígenas, entre outras.

No caso específico da poluição, há um elemento adicional que corrobora para a relevância do tema: é a regulamentação que definirá o que é considerado poluição. Segundo a Lei Federal n. 6.938/1981, a poluição é a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que, direta ou indiretamente, entre outras hipóteses, “lançam matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos” (art. 3º, III, e). Nesse sentido, caberá aos órgãos ambientais normatizadores definir o que será considerado poluição a partir do estabelecimento de parâmetros de lançamento de cada substância nos diferentes ambientes. A rigor, não haverá poluição se os lançamentos observarem os limites definidos; ao contrário, em caso de lançamento fora dos padrões, será o seu responsável considerado um poluidor.³¹ É competência dos órgãos, deste modo, definir parâmetros que sejam capazes de evitar a degradação ambiental.

²⁹ Vale registrar que o descumprimento de quaisquer dos parâmetros estabelecidos sujeitará o poluidor ao triplo regime de responsabilidade do direito ambiental: às sanções administrativas previstas no Decreto Federal n. 6.514/2008, às penalidades estabelecidas na Lei Federal n. 9.605/1998 e à responsabilidade civil. Esta última é aplicada, com fundamento na Lei Federal n. 6.938/1981, na modalidade objetiva sob a teoria do risco integral, a qual desconsidera não só os elementos subjetivos de dolo e culpa, como também mitiga significativamente a relevância do nexo de causalidade (ou seja, o mero exercício da atividade já é suficiente para ensejar o dever de reparar). Como bem observa Édís Milaré, “a adoção da teoria do risco integral (...) traz como consequências principais para que haja o dever de indenizar: a) a prescindibilidade de investigação da culpa; b) a irrelevância da licitude da atividade; c) a inaplicação das causas de exclusão da responsabilidade civil”. MILARÉ, Édís. *Direito do ambiente: a gestão ambiental em foco – doutrina, jurisprudência, glossário*. 7. ed. rev., atual. e reform. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011, p. 1256.

³⁰ HUNT, Alistair. *Policy interventions to address health impacts associated with air pollution, unsafe water supply and sanitation, and hazardous chemicals*. OECD Environment Working Papers, No. 35, 2011, pp. 6-9.

³¹ A Política Nacional do Meio Ambiente estabeleceu algumas definições para o termo poluição. Dentre elas está a hipótese de lançamento fora dos padrões: Art. 3º - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se

A **complexidade** da regulação da poluição reside em alguns fatores. Primeiro, um controle efetivo da poluição depende de um acúmulo de conhecimento científico que agregue áreas como química, geologia e biologia. Além disso, o desenho de qualquer *standard* demanda a avaliação dos diversos efeitos que a poluição pode ter nos mais diferentes ambientes, como no ar, na água e no solo. Outro fator que contribui para a complexidade do tema é a multiplicidade de impactos que podem advir da poluição, contribuindo para variações sazonais, geográficas e climáticas.³²

Ainda, a definição de parâmetros de lançamento para diversas substâncias nos diferentes meios impacta diretamente na **livre iniciativa** e no **desenvolvimento econômico**. Os empreendedores, ao conduzirem suas atividades, deverão adotar todas as medidas necessárias para observar os padrões estabelecidos, como adequar seu processo produtivo e adquirir equipamentos específicos, sob pena de responderem civil, administrativa e até criminalmente. Portanto, o nível estabelecido de proteção ambiental deve ser justificado, de forma razoável e proporcional, à luz das restrições impostas a outros valores constitucionais.

A despeito de todos os fatores que claramente tornam a observância da transparência ainda mais importante no direito ambiental – e das normas infralegais que reforçam o dever constitucional de publicidade especificamente nessa seara –, não existe qualquer instrumento adotado pelo Conama que vise à divulgação das informações pertinentes ao processo decisório. Com relação ao tema da poluição, não é possível encontrar qualquer informação, no *site* do órgão, que se destine a detalhar o processo de elaboração das normas analisadas: se foram desenvolvidas apenas pelo corpo técnico do órgão ou se contaram com algum tipo de contribuição externa; quais foram os critérios utilizados para se determinar cada um dos limites e parâmetros previstos; quais eram as alternativas regulatórias e quais foram as justificativas técnicas e jurídicas que embasaram a escolha feita; se houve participação social; entre outras informações que seriam capazes de tornar o processo de elaboração de normas ambientais mais transparente.³³ Por telefone, conforme relatado, também não foi possível ter acesso a tais informações.

por: (...) III - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente: (...) e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

³² A descrição da complexidade que envolve o tema da poluição foi retirada de: LAZARUS, Richard J. *The making of Environmental Law*. Chicago: The University of Chicago Press, 2004, p. 17.

³³ Insta frisar que o site do Conama divulga as normas que estão em processo de revisão (disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/>; último acesso em 13 de outubro de 2015). É o caso, por exemplo, da Resolução Conama n. 03/1990, que dispõe sobre padrões de qualidade do ar previstos no PRONAR - Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar. O site divulga as propostas de minuta, muitas das quais estão com marca de revisão, dando a entender que houve discordância quanto à proposta inicialmente

A consequência não poderia ser pior: a proteção do meio ambiente é marcada pela deficiência na transparência e pela ausência de controle dos mais diferentes atores que poderiam exercê-lo. Há, por conseguinte, alto risco de produção de normas incoerentes entre si, desprovidas de tecnicidade, eventualmente capturadas e, bem por isso, incapazes de atingir os objetivos gerais da regulação ambiental. Há dois graves riscos associados a inadequações e endereçamentos equivocados por parte dos órgãos ambientais. De um lado, corre-se o risco de haver **super-regulação** do meio ambiente, cenário no qual direitos como propriedade, livre iniciativa e desenvolvimento econômico serão excessivamente (e até mesmo inconstitucionalmente) restringidos. Por outro lado, poderá haver **sub-regulação**, situação em que o maior prejudicado é o próprio meio ambiente, pois os atos normativos não serão capazes de enfrentar os riscos ambientais adequadamente.³⁴ A deficiência na regulação ambiental, portanto, gera normas desqualificadas que prejudicam a sociedade, o meio ambiente, o desenvolvimento sustentável e, em última, instância, o próprio Estado.

Nesse contexto, a regulação ambiental se apresenta na contramão daquilo que, atualmente, a doutrina do direito regulatório tem se debruçado: a melhora regulatória.³⁵ Trata-se de uma nova vertente da regulação que deixa de lado discussões tradicionais (como a natureza da função regulatória do Estado e a legitimidade do poder normativo das agências reguladoras) e dá espaço a uma análise qualitativa que visa ao aprimoramento de processos de criação de medidas regulatórias (ou mesmo revisão daquelas já editadas).³⁶

apresentada. No entanto, as referidas propostas e as respectivas alterações não são justificadas. Portanto, apesar da aparente transparência na alteração de normas vigentes, não é dada a devida publicidade ao processo decisório propriamente dito (*i.e.*, não são divulgados os critérios adotados para as definições dos padrões propostos, as discussões sobre as minutas apresentadas, os fundamentos de eventual escolha, entre outros).

³⁴ “Of course, a system of laws could ignore all of these scientific and economic complexities and simply set forth a set of bright line rules based on a fictionalized schema of how the natural environment and the human economy operate. The most likely result, however, would be environmental laws that were unduly burdensome in many significant respects and unduly relaxed in many others, achieving the worst of both worlds. Serious environmental degradation would not be prevented because critical aspects of problem would go unaddressed”. LAZARUS, Richard J. *The making of Environmental Law*. Chicago: The University of Chicago Press, 2004, p. 19.

³⁵ O apelo para a adoção de medidas que visem à melhora da regulação ambiental já foi vivenciado por outros países, além de já ter sido objeto de relatórios específicos da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Ver, nesse sentido: GOULDSON, A.; MORTON, A.; POLLARD, S.J.T. *Better environmental regulation: contributions from risk-based decision-making*. *Science of the Total Environment* 407 (2009), pp. 5283-5288.

³⁶ FREITAS, Rafael Vêras de. *A Análise de Impacto Regulatório (AIR) no setor de energia elétrica*. *Revista Brasileira de Direito Público – RBDP*, Belo Horizonte, ano 12, n. 46, jul./set. 2014, pp. 177-200.

Um dos instrumentos que mais ganhou espaço nesse movimento foi a análise de impacto regulatório (“AIR”). Tal ferramenta valoriza a transparência e a adoção de métodos rigorosos de decisão, facilitando, portanto, a realização de controle. Por esse motivo, será a AIR apresentada como um possível instrumento para mitigação dos problemas identificados na regulação ambiental.³⁷

³⁷ Conforme aludido na nota de rodapé n. 01, o presente trabalho tem por objetivo analisar o processo de elaboração de normas ambientais conduzido pelos órgãos de proteção do meio ambiente que integram a Administração Pública Direta e Indireta. Não obstante, não se pode deixar de mencionar que o processo legislativo ambiental apresenta problemas semelhantes àqueles apontados neste capítulo, sobretudo no que diz respeito à deficiência na adoção de critérios rigorosos de decisão. Por esse motivo, acredita-se que a análise de impacto regulatório traria também muitos benefícios à edição das leis.

2. O MOVIMENTO DENOMINADO DE “MELHORA REGULATÓRIA”

Pretende-se, no presente capítulo, apresentar os conceitos básicos envolvidos na melhora regulatória, movimento iniciado ainda no século passado em países estrangeiros, como Estados Unidos e Inglaterra, para aperfeiçoamento do sistema regulatório. Após um breve histórico sobre seu surgimento, serão evidenciadas as poucas iniciativas adotadas no Brasil na direção da qualidade da regulação, bem como serão apontados os principais objetivos e ferramentas inseridos nesse movimento.

2.1. O QUE É E DE ONDE VEM – BREVE HISTÓRICO

A melhora regulatória é o movimento responsável pela mudança do principal foco do Estado Regulador: a preocupação atual é com a **substância**, e não apenas com a forma. Até então, o aludido modelo estatal possuía uma faceta eminentemente formal, na qual as reflexões se ocupavam de questões como o tamanho ideal de Estado, a natureza da função regulatória, a legitimidade do poder normativo das agências reguladoras ou a constitucionalidade dos mandatos dos diretores dessas agências. Atualmente, após muito se avançar nas discussões sobre a forma, o Estado Regulador vivencia um novo paradigma, o qualitativo, em que os debates são voltados à **qualidade do processo decisório**.³⁸

A mudança do foco do direito regulatório, ocorrida mundo à fora, veio em boa hora: a crise do Estado do Bem-Estar social culminou na redução da intervenção estatal direta na economia e, deste modo, determinou maior participação do setor privado na prestação de atividades econômicas e de serviços públicos. A consequência foi o surgimento do Estado Regulador, em que a principal função estatal passou a ser regular essas atividades.³⁹

³⁸ FREITAS, Rafael Vêras de. *A Análise de Impacto Regulatório (AIR) no setor de energia elétrica*. Revista Brasileira de Direito Público – RBDP, Belo Horizonte, ano 12, n. 46, jul./set. 2014, pp. 177-200.

³⁹ Como bem observa Alexandre Santos de Aragão, “a diferenciação entre o Estado Social e o Estado Regulador é (...) apenas uma diferença de maior ou menor intensidade no uso deste ou daquele mecanismo na sua relação com a economia (intervenção direta como agente econômico *versus* intervenção indireta como regulador), diferença decorrente das mudanças econômicas, sociais, políticas e tecnológicas, de cunho global, verificadas nos últimos anos”. Isso significa que “o Estado interventor direto dos primeiros

O movimento da melhora regulatória, merece registro, está em consonância com a virada pragmatista vivenciada pelo Direito Público, ocorrida no final do século XX.⁴⁰ O modelo altamente burocrático, arcaico e inflexível cedeu lugar à gestão preocupada com os resultados e fundamentada em valores como a eficiência e a competitividade, surgindo, deste modo, a chamada **Administração Pública Gerencial**.⁴¹ A prioridade do novo modelo é a qualidade na prestação de serviços públicos e a redução de custos, de forma que os interesses dos administrados sejam satisfatoriamente atingidos.⁴² Foi nesse cenário de tendência a se abandonar a formalidade e a burocracia para priorizar o aprimoramento das atividades desempenhadas pelo Estado no qual surgiu o novo paradigma do Estado Regulador.

Com efeito, a melhora regulatória surge para abarcar demandas por maior ênfase na eficiência e no resultado, pelo estabelecimento de cooperação entre os envolvidos na regulação, por menor apego ao legalismo, pela construção de um melhor ambiente para inovação e pela premente necessidade de redução da burocracia.⁴³ É, portanto, um pacote que abarca ferramentas tecnocráticas e de racionalização para melhorar a qualidade da regulação.⁴⁴

Vale observar que, como bem pontua Carlos Ari Sundfeld, o conceito exato da expressão “regulação” é ainda incerto e flutuante.⁴⁵ Apesar de não ser o objetivo desse estudo esmiuçar de forma profunda a sua definição, é fundamental que, para os fins pretendidos, esclareça-se como o conceito será utilizado. Por regulação da economia

dois terços do século passado” foi também regulador, “já que estabelecia limitações e normas para as atividades econômicas que, em sua grande maioria, continuaram a não ser por ele exercidas ou sequer titularizadas. Igualmente, o atual Estado Regulador também é, em alguma monta, interventor, como demonstram as grandes empresas públicas que a maioria dos países latino-americanos e europeus continentais ainda possuem”. ARAGÃO, Alexandre Santos de. *Direito dos serviços públicos*. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2008, pp. 44-45.

⁴⁰ MENDONÇA, José Vicente Santos de. *Análise de impacto regulatório: o novo capítulo das agências reguladoras*. Revista de Direito da Administração Pública – REDAP, vol. I, n. I, 2012. Disponível em: <http://www.redap.uff.br/index.php/redap/article/view/13/11>. Último acesso em 16 de outubro de 2015.

⁴¹ A expressão “Administração Pública Gerencial” foi pioneiramente utilizada por Diogo de Figueiredo Moreira Neto. NETO, Diogo de Figueiredo Moreira. *Mutações do direito público*. Rio de Janeiro: Renovar, 2006, pp. 236-238.

⁴² SALIONE, Beatriz Camasmie Curiati. *Administração pública por resultados e os contratos de gestão com as organizações sociais: o uso do balanced scorecard como ferramenta de avaliação de desempenho*. Trabalho apresentado como requisito parcial da obtenção do título de mestre da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo em 27 de agosto de 2013, pp. 22-24. Disponível na biblioteca digital de teses e dissertações da USP em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2134/tde-09122013-112256/pt-br.php>. Último acesso em 19 de outubro de 2015.

⁴³ FIORINO, Daniel J. *The new environmental regulation*. Cambridge: The MIT Press, 2006, p. 05.

⁴⁴ BALDWIN, Robert; CAVE, Martin; LODGE, Martin. *Understanding regulation: Theory, strategy, and practice*. 2nd Edition. Oxford: Oxford University Press, 2012, p. 10.

⁴⁵ SUNDFELD, Carlos Ari. *Introdução às agências reguladoras*. In: SUNDFELD, Carlos Ari (coord.). *Direito administrativo econômico*. 1a. ed., 3a. triagem. São Paulo: Malheiros, 2006, pp. 17-38.

entende-se a função estatal restritiva da livre iniciativa necessária para corrigir situações nas quais o mercado não é capaz de alocar os recursos de forma eficiente (*i.e.*, quando houver **falhas de mercado**⁴⁶), que será exercida por meio de atividades como disciplinar, normatizar, regulamentar, fiscalizar e sancionar. A atividade estatal de regulação pode se destinar também à promoção de efeitos distributivos. Isso porque, mesmo que o mercado produza resultados eficientes, podem surgir grandes disparidades no bem-estar social que demandem a intervenção do Estado.⁴⁷⁻⁴⁸

Se a regulação não for bem desenhada, há severo risco de geração de efeitos perversos. De um lado, a **deficiência** na regulação pode ser lesiva a diversos bens jurídicos que se deseja proteger, como o meio ambiente, a saúde e o bem-estar de uma sociedade. De outro lado, a regulação **exagerada** pode trazer prejuízos reflexos, como alocar barreiras inadequadas à concorrência, desincentivar o desenvolvimento econômico e retardar o investimento.⁴⁹ Daí a importância de deixar de lado a discussão sobre a forma (a qual exerceu importante papel para viabilizar juridicamente o novo modelo de Estado) e voltar os olhos ao conteúdo da regulação.

⁴⁶ Tradicionalmente, a teoria econômica justifica a intervenção estatal diante da existência de falhas de mercado. Típicos exemplos são os bens públicos, as externalidades, o poder de mercado e a assimetria informacional. A intervenção estatal se justifica, portanto, na necessidade de correção dessas falhas com o objetivo de gerar eficiência econômica. Ver, nesse sentido: MANKIW, N. Gregory. *Introdução à economia*. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013, pp. 12-13; e VARIAN, Hal R. *Microeconomia: uma abordagem moderna*. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier-Campus, 2012, capítulos 34, 36 e 37.

⁴⁷ MANKIW, N. Gregory. *Introdução à economia*. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013, pp. 12-13.

⁴⁸ O conceito proposto foi inspirado em trabalhos apresentados por Alexandre Santos de Aragão e Luís Roberto Barroso: “a regulação estatal da economia é o conjunto de medidas legislativas, administrativas e convencionais, abstratas ou concretas, pelas quais o Estado, de maneira restritiva da liberdade privada ou meramente indutiva, determina, controla, ou influencia o comportamento dos agentes econômicos, evitando que lesem os interesses sociais definidos no marco da Constituição e orientando-os em direções socialmente desejáveis”. ARAGÃO, Alexandre Santos de. *Agências reguladoras e a evolução do direito administrativo econômico*. 2a. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2009, p. 37; “o Estado disciplina a atividade econômica mediante a edição de leis, de regulamentos e pelo exercício do Poder de Polícia. De fato, o Poder de Polícia exerce competências normativas primárias e edita normas decisivas para o desempenho da atividade econômica, algumas com matriz constitucional, como, por exemplo, o Código do Consumidor (art. 5º, XXXII), a lei de remessa de lucros (art. 172), a lei de repressão ao abuso do poder econômico (art. 173, §4º), dentre inúmeras outras. Exerce, ademais, competências normativas de cunho administrativo, editando decretos regulamentares, resoluções, deliberações, portarias, algumas em domínios relevantíssimos como a política de crédito e a política de câmbio, em meio a muitas outras. Por fim, desempenha, também, o poder de polícia, restringindo direitos e condicionando o exercício de atividades em favor do interesse coletivo (*e.g.*, polícia ambiental, sanitária, fiscalização trabalhista)”. BARROSO, Luís Roberto. *A ordem econômica constitucional e os limites à atuação estatal no controle de preços*. Revista de Direito da Associação dos Procuradores do Novo Estado do Rio de Janeiro. Vol. XI – Direito da Regulação. APERJ e Editora Lumen Juris, 2002, pp. 43-68.

⁴⁹ Cass Sunstein aponta alguns riscos da “má” regulação: “*Insufficient regulation can be a serious problem, costing both lives and money. (...) But excessive regulation can also be a serious problem, potentially endangering economic growth and job creation – and thus hurting real people in the process, perhaps by raising prices, perhaps by decreasing wages, perhaps by throwing people out of work.*” SUNSTEIN, Cass R. *Valuing Life: Humanizing the Regulatory State*. Chicago: The University of Chicago Press, 2014, p. 04.

O movimento dedicado à qualidade regulatória tem origem em ordenamentos comparados ainda no final do século passado. Em 1993, o então presidente dos Estados Unidos, Bill Clinton, promulgou a Ordem Executiva⁵⁰ n. 12.866 cujo objetivo era agregar eficiência ao processo decisório. O ex-presidente americano justificou a adoção da ordem executiva com a seguinte mensagem:

O povo americano merece um sistema regulatório que funcione para ele, e não contra ele; um sistema regulatório que proteja e melhore a saúde, a segurança, o meio ambiente e o bem-estar e melhore a performance da economia sem impor custos inaceitáveis ou desarrazoados à sociedade; políticas públicas que reconheçam que o setor privado e o mercado são o melhor motor para o crescimento econômico; medidas regulatórias que respeitem o papel do Estado, em todas as suas esferas; e regulações que sejam efetivas, consistentes, sensatas e compreensíveis.⁵¹

Nesse sentido, a adoção da Ordem Executiva n. 12.866 institucionalizou um programa geral e abrangente para reformar e tornar mais eficiente o sistema regulatório norte-americano. A mensagem presidencial incluía ainda os principais objetivos do ato normativo publicado: aprimorar o planejamento e a coordenação do processo decisório tanto para novas medidas quanto para aquelas já editadas; reafirmar a primazia das agências reguladoras no processo decisório relativo à edição de normas regulamentadoras; resgatar a integridade e a legitimidade da revisão e da supervisão regulatória; e tornar o processo mais acessível e aberto ao público.⁵²

⁵⁰ “Ordem Executiva” é a tradução livre de “Executive Order”, ato normativo norte-americano de competência exclusiva do chefe do Poder Executivo.

⁵¹ Tradução livre da mensagem presidencial norte-americana incluída na Ordem Executiva n. 12.866 de 1993: *“The American people deserve a regulatory system that works for them, not against them: a regulatory system that protects and improves their health, safety, environment, and well-being and improves the performance of the economy without imposing unacceptable or unreasonable costs on society; regulatory policies that recognize that the private sector and private markets are the best engine for economic growth; regulatory approaches that respect the role of State, local, and tribal governments; and regulations that are effective, consistent, sensible, and understandable. We do not have such a regulatory system today”*.

⁵² A Ordem Executiva n. 12.866 não foi a primeira medida tomada em direção à melhora regulatória nos Estados Unidos. Antes dela, outras medidas, de forma isolada e individual, já demonstravam que a preocupação do direito administrativo passava a ser a qualidade do processo decisório. Em 1974, por exemplo, no auge de uma crise inflacionária, como aponta Rafael Vêras, o país promulgou o Decreto Executivo 11.821, “o qual estabelecia que as agências governamentais deveriam realizar uma avaliação de impacto inflacionário das novas regulações” (FREITAS, Rafael Vêras de. *A Análise de Impacto Regulatório (AIR) no setor de energia elétrica*. Revista Brasileira de Direito Público – RBDP, Belo Horizonte, ano 12, n. 46, jul./set. 2014, pp. 177-200). A Ordem Executiva n. 12.866, no entanto, definitivamente institucionalizou a busca pela qualidade regulatória como um objetivo a ser necessariamente perseguido pelas agências reguladoras. Após a promulgação dessa norma, outras regras foram instituídas com o objetivo de aperfeiçoar a atividade do Estado Regulador. É o caso da Circular A-4 de 2003 expedida pelo *Office of Management and Budget* (OMB) para auxiliar as agências na elaboração

Na Inglaterra, após iniciativas em direção à desregulamentação, o primeiro-ministro, Tony Blair, criou, em 1997, uma força tarefa conhecida como *Better Regulation Task Force* (BRTF). Composta por membros do setor privado, seu objetivo era implementar e conduzir a melhoria da qualidade regulatória na Inglaterra, sob a percepção de que uma boa regulação beneficiaria à sociedade, aos empresários e aos próprios agentes reguladores. Um ano após a sua criação, a BRTF publicou uma relação de princípios que considerava essencial para uma regulação de qualidade: transparência, prestação de contas, proporcionalidade, consistência e focalização.⁵³

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) também protagonizou iniciativas para a melhora da regulação de seus países membros.⁵⁴ Em 1995, a OCDE publicou o relatório denominado de *Recommendation of the Council of the OECD on Improving the Quality of Government Regulation*, cujos principais objetivos eram: aprimorar a qualidade da regulação, apoiar o desenvolvimento de métodos de gestão do sistema regulatório mais eficientes, promover instrumentos alternativos de regulação e fortalecer a efetividade e a legitimidade do sistema internacional de regulação.⁵⁵

Após esse estudo, diversos outros foram produzidos pela organização para promover a melhoria da regulação em seus países membros, tais como: *The OECD Report on Regulatory Reform – Synthesis*⁵⁶, *Recommendation of the Council concerning Effective Action against Hard Core Cartels*⁵⁷, *APEC-OECD Integrated Checklist on*

de análises regulatórias e da Ordem Executiva n. 13.563 de 2011 expedida para aprimorar a regulação e a revisão de medidas regulatórias.

⁵³ DE SOUSA, Renan Martins. *Análise de impacto regulatório: evolução e o cenário internacional no setor de telecomunicações – a experiência do Reino Unido*. Monografia apresentada ao Instituto Nacional de Telecomunicações como parte dos requisitos para obtenção do título de Especialista em Regulação de Telecomunicações. Disponível em: <http://portal2.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/2478834.PDF>. Último acesso em 16 de outubro de 2015.

⁵⁴ A OCDE possui página em seu *website* exclusivamente destinada à compilação de estudos e documentos sobre a melhora regulatória: <http://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/recommendations-guidelines.htm>. Último acesso em 16 de outubro de 2015.

⁵⁵ ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *Recommendation of the council of the OECD on improving the quality of government regulation*. Paris: OECD, 1995. Disponível em: [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?doclanguage=en&cote=OCDE/GD\(95\)95](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?doclanguage=en&cote=OCDE/GD(95)95). Último acesso em 16 de outubro de 2015.

⁵⁶ ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *The OECD Report on Regulatory Reform – Synthesis*. Paris: OECD, 1997. Disponível em: <http://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/2391768.pdf>. Último acesso em 16 de outubro de 2015.

⁵⁷ ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *Recommendation of the Council concerning Effective Action against Hard Core Cartels*. Paris: OECD, 1998. Disponível em: <http://www.oecd.org/daf/competition/2350130.pdf>. Último acesso em 16 de outubro de 2015.

*Regulatory Reform*⁵⁸, *OECD Guiding Principles for Regulatory Quality and Performance*⁵⁹ e *Recommendation of the Council of the OECD on Regulatory Policy and Governance*.⁶⁰⁻⁶¹

Os estudos elaborados pela OCDE apontam as diversas **vantagens** advindas da melhora regulatória. São alguns exemplos: o aumento da produtividade, a redução de preços, o estímulo à inovação, a diminuição de empreendedores inseridos na economia informal, a criação de mais opções ao consumidor e, como consequência, o incremento do produto interno bruto.

Não obstante os evidentes benefícios listados, o novo paradigma do Estado Regulador apresenta alguns **riscos**. Primeiro, registre-se que ameaçam o sucesso da melhora regulatória grandes desafios associados à mudança, tais como lidar com interesses dos setores público e privado há tempos já definidos e estabelecidos, administrar os receios que decorrem de processos de redefinição desses interesses e conduzir a complexidade e a incerteza que acompanham a reforma. Adicionalmente, podem ocorrer efeitos perversos de longo prazo, como desestruturação de determinados setores, especialmente aqueles fortemente protegidos durante muito tempo, perda de empregos e passivos financeiros.

Para mitigar esses riscos, a OCDE propõe a adoção de algumas medidas: forte liderança política; ampla comunicação sobre a reforma; adoção de processo abrangente, e não fragmentado, com pacotes completos de medidas; e cooperação internacional.⁶²

A adoção de todo e qualquer novo paradigma é sempre acompanhada de riscos. Com a melhora regulatória não poderia ser diferente. O movimento, no entanto, possui

⁵⁸ ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *APEC-OECD Integrated Checklist on Regulatory Reform*. Paris: OECD, 2005. Disponível em: <http://www.oecd.org/regreform/34989455.pdf>. Último acesso em 16 de outubro de 2015.

⁵⁹ ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *OECD Guiding Principles for Regulatory Quality and Performance*. Paris: OECD, 2005. Disponível em: <http://www.oecd.org/fr/reformereg/34976533.pdf>. Último acesso em 16 de outubro de 2015.

⁶⁰ ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *Recommendation of the Council of the OECD on Regulatory Policy and Governance*. Paris: OECD, 2012. Disponível em: <http://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/49990817.pdf>. Último acesso em 16 de outubro de 2015.

⁶¹ Vale registrar que, em 2008, em um movimento de realização de estudos sobre o sistema regulatório de países não-membros, a OCDE produziu o relatório “*OECD Reviews of Regulatory Reform - Brazil: Strengthening Governance for Growth*”, cujo objetivo foi analisar os desafios a serem enfrentados pelo Brasil no fortalecimento da governança regulatória de modo a impulsionar o crescimento econômico acompanhado de marcos regulatórios adequados. Disponível em: <http://www.oecd.org/brazil/oecdreviewsofregulatoryreform-brazilstrengtheninggovernanceforgrowth.htm>. Último acesso em 17 de outubro de 2015.

⁶² Os riscos e as medidas destinadas a evitá-los foram retirados de: ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *The OECD Report on Regulatory Reform – Synthesis*. Paris: OECD, 1997. Disponível em: <http://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/2391768.pdf>. Último acesso em 16 de outubro de 2015.

diversas vantagens e é capaz de trazer significativos avanços à regulação da economia, como demonstram as experiências dos países em que foi pioneiramente adotado, como Estados Unidos, Inglaterra e outros membros da OCDE. De todo modo, é essencial que a decisão de adoção ou não de medidas para aprimoramento do sistema regulatório seja acompanhada, em cada caso específico, de avaliação de custos e benefícios; só fará sentido implementar medidas nos casos em que sua adoção for capaz de trazer mais benefícios do que custos à sociedade.

2.2. A MELHORA REGULATÓRIA NO BRASIL

Se em diversos países havia um forte apelo pela melhora da regulação, sobretudo nos Estados Unidos, na Inglaterra e em outros membros da OCDE, no Brasil não poderia ser diferente. Aqui, a despeito de a demanda por qualidade não ser nova, a melhora regulatória se iniciou apenas no século XXI. Merece destaque o **Programa de Fortalecimento da Capacidade Institucional para Gestão em Regulação – PRO-REG**, instituído pelo Decreto Federal n. 6.062/2007. A finalidade do programa é

contribuir para a melhoria do sistema regulatório, da coordenação entre as instituições que participam do processo regulatório exercido no âmbito do Governo Federal, dos mecanismos de prestação de contas e de participação e monitoramento por parte da sociedade civil e da qualidade da regulação de mercados (art. 1º).

De acordo com o art. 2º do decreto, deve o PRO-REG contemplar a formulação e a implementação de medidas integradas que objetivem: (i) fortalecer o sistema regulatório de modo a facilitar o pleno exercício de funções por parte de todos os atores; (ii) tonificar a capacidade de formulação e análise de políticas públicas em setores regulados; (iii) promover a melhoria da coordenação e do alinhamento estratégico entre políticas setoriais e processo regulatório; (iv) incentivar o fortalecimento da autonomia, transparência e desempenho das agências reguladoras; e (v) desenvolver e aperfeiçoar de mecanismos para o exercício do controle social e transparência no âmbito do processo regulatório.

O Decreto n. 6.062/2007 criou o Comitê Gestor (CGP) e o Comitê Consultivo do PRO-REG (CCP). O CGP é composto por representantes da Casa Civil, do Ministério da Fazenda e do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Dentre as suas

competências, insta frisar aquelas relacionadas à definição do direcionamento estratégico do PRO-REG, bem como à definição das prioridades e coordenação e supervisão do andamento geral do programa.⁶³ É possível notar, deste modo, que o Comitê Gestor, o qual congrega importantes funções para o direcionamento do Programa, não conta com a participação de representantes dos agentes reguladores e da sociedade civil (os prestadores e os usuários dos serviços regulados).⁶⁴

O CCP, por sua vez, é composto por representantes de cada uma das agências reguladoras e dos respectivos Ministérios a que estão vinculadas, do Conselho Administrativo de Defesa Econômica e do Ministério da Justiça. Ao Conselho Consultivo compete, entre outras atribuições, apresentar e discutir as propostas que possam apoiar e melhorar a execução do programa e colaborar para o aperfeiçoamento dos níveis técnicos das ações implementadas e contribuir para a sua efetividade.⁶⁵

O programa foi desenhado para ser aplicado a todo o processo regulatório de âmbito federal. As previsões do decreto, no entanto, são abrangentes e genéricas; funcionam apenas como um primeiro passo na direção do aprimoramento do processo decisório brasileiro. Caberia, deste modo, a cada setor implementar as ferramentas mais adequadas às suas atividades para atingir maior eficiência na regulação – e cabe ao governo incentivar iniciativas nesse sentido.

No entanto, ao que tudo indica, a implementação de melhorias no sistema regulatório brasileiro não foi uma prioridade para a Administração Pública. O governo promoveu, por meio do PRO-REG, alguns eventos, como cursos, seminários e conferências,⁶⁶ mas nada que tivesse um impacto significativo. Não é possível identificar, no Brasil, uma verdadeira vontade de implementar a melhora regulatória de forma efetiva nos setores regulados. O cenário só poderia ser um: as iniciativas para implementação de

⁶³ Art. 6º, Decreto Federal 6.062/2007 - Compete ao CGP: I - definir o direcionamento estratégico do PRO-REG; II - definir as prioridades, coordenar e supervisionar o andamento geral do PRO-REG e de seus componentes; III - articular os órgãos envolvidos com a operação; IV - aprovar os planos de aquisições e programas operacionais anuais; V - aprovar os informes semestrais de avanço que deverão ser apresentados ao Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID; e VI - resolver aspectos controversos relacionados à execução do PRO-REG. Parágrafo único. O coordenador do CGP poderá convidar representantes de órgãos e entidades públicas e privadas, e dos Poderes Legislativo e Judiciário, para participar das reuniões, sem direito a voto.

⁶⁴ VALENTE, Patrícia Pessôa. *Análise de impacto regulatório: uma ferramenta à disposição do Estado*. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2013, p. 174.

⁶⁵ Art. 9º, Decreto Federal 6.062/2007: Compete ao CCP: I - apresentar e discutir propostas que possam apoiar e melhorar a execução do PRO-REG; II - colaborar para o aperfeiçoamento dos níveis técnicos das ações implementadas e contribuir para a sua efetividade; III - prestar assessoria e orientação ao CGP; e IV - zelar pela integridade técnica do PRO-REG.

⁶⁶ Informações sobre o PRO-REG podem ser encontradas em: <http://www.regulacao.gov.br/>. Último acesso em 22 de outubro de 2015.

melhorias no processo decisório são pouquíssimas e o programa lançado pelo governo federal apresenta eficácia reduzida e pouco satisfatória.

Uma importante iniciativa (talvez a única) foi adotada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Em 2008, a Anvisa instituiu o Programa de Melhoria do Processo de Regulamentação por meio da Portaria 422. Adotado como instrumento de gestão da produção normativa da Agência, o programa visa a fortalecer a capacidade institucional para a ação de regulação sanitária e coordenação do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS). No art. 3º, a Portaria 422/2008 descreve o objetivo geral do aludido programa como

modernizar e qualificar a gestão da produção normativa da Anvisa para fortalecer a legitimidade da ação de regulação sanitária na perspectiva do conhecimento, da transparência, da cooperação, da responsabilização, da participação, da agilização, da efetividade, da descentralização e da excelência da atuação institucional.

Para atingir esse objetivo, a Portaria 422/2008 da Anvisa define como diretrizes do programa as seguintes: (i) o fortalecimento da capacidade institucional para gestão em regulação; (ii) a melhoria da coordenação, da qualidade e da efetividade da regulamentação; e (iii) o fortalecimento da transparência e do controle social no processo de regulamentação.

No campo da regulação ambiental, as iniciativas na direção da melhora regulatória são praticamente **inexistentes**. Os órgãos de proteção do meio ambiente não adotaram, até hoje, pelo menos formal e publicamente, medidas que efetivamente se destinem a agregar qualidade à regulação. Nesse caso, perde o meio ambiente, que não é devidamente administrado e protegido; perde a sociedade, cujo bem-estar fica ameaçado; e perde o desenvolvimento econômico, que muitas vezes é exageradamente restringido.⁶⁷

2.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS E FERRAMENTAS DA MELHORA REGULATÓRIA

Em termos gerais, como visto, a melhora regulatória é movimento de qualificação do processo e do conteúdo da regulação em sentido amplo; ou seja, não se limita apenas

⁶⁷ ACKERMAN, Bruce A.; STEWART, Richard B. *Reforming Environmental Law*. In: REVESZ, Richard L. *Foundations of Environmental Law and policy*. New York: Foundation Press, 1997, pp. 150-157.

ao processo de elaboração de normas propriamente dito, mas ao sistema regulatório como um todo. Especificamente, a melhora regulatória é composta por todo objetivo capaz de efetivamente agregar qualidade à regulação: maior transparência na atuação de órgãos reguladores, diminuição da burocracia, redução de custos para a Administração e para o administrado, incentivo à desregulamentação, simplificação de exigências governamentais, estímulo à participação social, aprimoramento do processo decisório, incorporação de avaliação da qualidade técnica e legal das medidas que se pretende editar e revisão de medidas já adotadas são somente alguns dos exemplos de finalidades abarcadas pelo movimento que pretende construir um sistema regulatório melhor.⁶⁸ E variadas são as ferramentas existentes para lidar com cada uma dessas questões.

Com efeito, a melhora regulatória não é composta por medidas pré-determinadas e taxativas. Ao contrário, é conceito flexível que permite a adoção das mais diversas ferramentas para cumprimento de seus objetivos, os quais, muitas vezes, estão associados entre si. Daí por que uma única ferramenta poderá, em alguns casos, ser capaz de abranger mais de um objetivo. Além disso, não há ferramenta exclusiva para um determinado alvo; mais de uma medida poderá ser adotada para o mesmo fim.

Para dar maior transparência à atuação dos órgãos, por exemplo, o governo publicou a Lei Federal n. 12.527/2011 que dispõe sobre os procedimentos a serem observados pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, com o fim de garantir o acesso à informação, conforme previsões da Constituição.⁶⁹ Deste modo, a Lei, que é guiada pelo importante princípio da publicidade, estabelece critérios para o procedimento de acesso à informação que deve ser observado pelos órgãos da Administração Pública Direta e Indireta, além dos Poderes Executivo, Legislativo, (incluindo as Cortes de Contas,) e Judiciário e do Ministério Público.

Outra medida que contribui para a transparência – e que contou com o auxílio da tecnologia – é o Programa de Governo Eletrônico Brasileiro, criado para facilitar a comunicação do governo com os cidadãos, com as empresas e com os órgãos da própria Administração Pública, de forma a aprimorar a qualidade dos serviços prestados, promover a interação entre os interessados e fortalecer a participação por meio da gestão

⁶⁸ ALBUQUERQUE, Kélvia Frota de. *A retomada da reforma/melhora regulatória no Brasil: um passo fundamental para o crescimento econômico sustentado*. SEAE/MF Documento de Trabalho n. 35, 2006, pp. 07-08. Disponível em: <http://www.seae.fazenda.gov.br/central-de-documentos/documentos-de-trabalho/documentos-de-trabalho-2006>. Último acesso em 20 de junho de 2015.

⁶⁹ A Lei Federal 12.527/2011 regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do §3º do art. 37 e no §2º do art. 216 da Constituição da República.

eficiente da informação. Dentre as iniciativas do programa destacam-se: a implantação de aplicativos de gestão integrada para informatização de processos, envolvendo áreas como atendimento, recepção, protocolo, almoxarifado e patrimônio; o lançamento, em 2013, da Identidade Digital de Governo (IDG) que busca padronizar os portais dos órgãos públicos federais e alinhar as informações para aperfeiçoar a comunicação com o cidadão; e a parceria firmada com a Universidade Federal da Paraíba para desenvolvimento de ferramentas computacionais de código aberto para traduzir automaticamente conteúdos digitais (texto, áudio e vídeo) em Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), tornando computadores, dispositivos móveis e plataformas *web* acessíveis para pessoas com deficiência auditiva.⁷⁰

É possível dizer que, além de contribuir para o incremento da transparência, o Programa de Governo Eletrônico é capaz de atingir outros objetivos importantes para a melhora regulatória. O Programa, claramente, aumenta o escopo da participação social, na medida em que adota *software* exclusivo para deficientes auditivos, os quais, antes excluídos, podem então participar do processo decisório. Adicionalmente, a implantação de aplicativos de gestão integrada reduz os custos da Administração Pública, tendo em vista que permitem a alocação mais eficiente dos funcionários. Ilustrativamente, os órgãos não mais precisarão contratar servidores para funções eminentemente burocráticas, como trabalhar na recepção ou atender o protocolo.

Além disso, a fim de reduzir os custos dos administrados e, por consequência, promover o crescimento econômico, o Estado pode adotar medidas de desregulamentação. Exemplo típico é a criação de regimes jurídicos simplificados para pequenas e médias empresas, responsáveis pela drástica redução dos custos de *compliance*⁷¹ – no Brasil, a Lei Complementar n. 123/2006 foi a responsável por instituir o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte. Vale mencionar que dados colhidos pela OCDE, divulgados no relatório *The OECD Report on Regulatory Reform – Synthesis*, demonstram que, em alguns países membros da aludida organização, a desregulamentação gerou uma redução dos preços em setores regulados entre 5% e

⁷⁰ Mais informações sobre o Programa de Governo Eletrônico Brasileiro disponíveis em: <http://www.governoeletronico.gov.br/>. Último acesso em 20 de outubro de 2015.

⁷¹ A melhor tradução para *compliance*, a nosso ver, é conformidade. A expressão “custos de *compliance*” refere-se aos custos incorridos pelo empreendedor para se adequar a todas as exigências previstas na legislação no exercício de sua atividade.

66%, percentual que varia de acordo com o país e com o setor. Há, ainda, dados que relacionam a eliminação de regulação inútil com o aumento do produto interno bruto.⁷²

Não obstante alguns esforços adotados pelo Brasil no sentido de agregar qualidade à regulação, pouquíssimas ações são percebidas com o objetivo específico de aprimorar o processo decisório. Uma das principais ferramentas utilizadas em outros países, especialmente naqueles membros da OCDE, para atingir essa finalidade é a **análise de impacto regulatório (AIR)**. Tal instrumento, apesar de ainda não ter recebido tratamento adequado pelo ordenamento jurídico brasileiro, ganhou bastante visibilidade na doutrina que se dedica a estudar a melhora regulatória. O motivo de seu destaque, provavelmente, apoia-se no fato de que a AIR é capaz, de uma vez só, de atingir muitos dos objetivos do movimento que pretende agregar qualidade à regulação. Isso porque, além de aprimorar a escolha da medida regulatória por meio da avaliação dos custos e dos benefícios das alternativas em questão, se corretamente utilizada, a ferramenta tem o condão de contribuir para a transparência dos órgãos, para a redução dos custos da Administração, para a participação social e para o processo de revisão de normas (o tema que será detalhadamente analisado no próximo capítulo).

As iniciativas de institucionalização da AIR no Brasil são isoladas e pouco satisfatórias. Destacam-se duas. Primeiro, cumpre registrar a edição do Decreto Federal n. 4.176/2002 que “estabelece normas e diretrizes para a elaboração, a redação, a alteração e a consolidação de atos normativos a serem encaminhados ao Presidente da República pelos Ministérios e órgãos da estrutura da Presidência da República” (art. 1º). Embora o decreto não institua expressamente a AIR, suas disposições se assemelham muito a essa ferramenta. Além de estabelecer diversos requisitos para estrutura, redação e trâmite dos atos normativos de que trata (leis, medidas provisórias e decretos), o Decreto Federal n. 4.176/2002 define, no Anexo I, as indagações que devem ser enfrentadas na elaboração de atos normativos no âmbito do Poder Executivo, muitas das quais são objeto de análises de impacto regulatório. São alguns exemplos: deve ser tomada alguma providência?; quais são as alternativas disponíveis?; o ato normativo corresponde às expectativas dos cidadãos e é inteligível para todos?; existe uma relação equilibrada entre custos e benefícios?; entre outras.

⁷² ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *The OECD Report on Regulatory Reform – Synthesis*. Paris: OECD, 1997. Disponível em: <http://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/2391768.pdf>. Último acesso em 16 de outubro de 2015.

Em segundo lugar, destaca-se que, em 2013, a Agência Nacional de Energia Elétrica tornou obrigatória, por meio da Resolução Normativa n. 540, a elaboração de análise de impacto regulatório (AIR) previamente à expedição de **qualquer** ato normativo. A previsão é merecedora de críticas, já que, conforme analisado, só será economicamente eficiente elaborar AIR nas situações em que os benefícios de conduzi-la superem seus custos.⁷³ A resolução estabelece ainda o responsável pela instauração e pela condução da AIR (o titular da unidade organizacional), o conteúdo mínimo dessa análise e a obrigação de submeter a AIR à audiência pública.

Os atos normativos abordados, a despeito de serem importantes para um pontapé inicial na institucionalização da AIR, são quase insignificantes diante da quantidade de setores regulados no Brasil. Na verdade, falta no ordenamento jurídico nacional uma norma dedicada expressa e especificamente a tratar da AIR, com previsões que detalhem sua forma, seu conteúdo, suas hipóteses de incidência, seus limites, entre outras questões que contribuiriam para sua instituição.

Vale observar que, ainda que não haja um tratamento minucioso na legislação, não se quer defender que inexistam, atualmente, fundamentos legais para embasar regulamentos que exijam a elaboração de AIR. O ordenamento jurídico já contém previsões suficientes para sustentar a previsão dessa obrigação: os princípios regedores da Administração Pública previstos no art. 37, *caput*, da Constituição da República, especialmente o da **eficiência** e o da **publicidade**, bem como toda a lógica que embasa e justifica o Estado Regulador, cujo fundamento primeiro está no art. 174 do diploma constitucional, já dão conta de permitir que análises de impacto regulatório sejam exigidas. Sem embargo, uma iniciativa específica do governo com previsões detalhadas (inclusive com mecanismos de *accountability* e aplicação de sanções em caso de descumprimento), apesar de não ser condição necessária à implantação da AIR, certamente representaria um importante incentivo à disseminação da ferramenta.

Outro passo fundamental para a AIR, como revelam experiências estrangeiras, é determinar que os relatórios sejam revisados. Em alguns países, órgãos específicos são

⁷³ Cumpre registrar que a previsão da Aneel de que a AIR será obrigatória para todo e qualquer ato normativo está em dissonância com definições internacionais. Tanto nos EUA como no Reino Unido, por exemplo, “existem critérios quantitativos ou qualitativos que definem quando uma proposta de regulação será submetida, ou não, ao procedimento de AIR. Trata-se dos denominados ‘testes de limiar’, avaliações por meio das quais se verificam se os benefícios líquidos de determinada regulação superam os custos inerentes à realização de uma AIR”. FREITAS, Rafael Vêras de. *A Análise de Impacto Regulatório (AIR) no setor de energia elétrica*. Revista Brasileira de Direito Público – RBDP, Belo Horizonte, ano 12, n. 46, jul./set. 2014, pp. 177-200.

incumbidos da revisão da análise de impacto regulatório. É o caso dos Estados Unidos, que criou o *Office of Information and Regulatory Affairs (Oira)*.⁷⁴ De acordo com as regras norte-americanas, medidas regulatórias só podem ser publicadas após a revisão e a aprovação do Oira.⁷⁵

Em relatório elaborado especificamente sobre a melhora regulatória no Brasil, a OCDE avaliou a necessidade de criação de um órgão revisor:

para ser eficaz, a AIR precisa estar nas mãos de um órgão responsável pelo controle de qualidade e que esteja apto a examinar o uso da AIR em outras instituições governamentais. No caso brasileiro, essa tarefa está diretamente relacionada à **criação** de um órgão central fiscalizador da qualidade regulatória. (...) Este órgão supervisor deveria ter como uma de suas funções principais a **revisão da utilização da AIR** e sua promoção por meio de toda a administração (grifos nossos).⁷⁶

O tema não é simples. A despeito de ter a capacidade de contribuir para uma regulação materialmente qualificada, a criação de um órgão revisor pode prolongar o tempo necessário para expedição de novas medidas e gerar ainda mais burocracia, o que seria essencialmente contrário à melhora regulatória. É preciso, portanto, que o processo revisor seja desenhado de maneira adequada para evitar os riscos burocráticos.

Dada a centralidade da AIR na melhora regulatória, e por ser ela um dos principais focos do presente trabalho, decidiu-se por destinar um capítulo específico à análise das suas principais características.

⁷⁴ “The Office of Information and Regulatory Affairs (OIRA) is a statutory part of the Office of Management and Budget within the Executive Office of the President. OIRA is the United States Government’s central authority for the review of Executive Branch regulations, approval of Government information collections, establishment of Government statistical practices, and coordination of federal privacy policy. The office is comprised of five subject matter branches and is led by the OIRA Administrator, who is appointed by the President and confirmed by the United States Senate”. Disponível em: <https://www.whitehouse.gov/omb/oira>. Último acesso em 24 de outubro de 2015.

⁷⁵ “De acordo com as Ordens Executivas n. 13.563 e 12.866, as agências executivas devem submeter as regras, por elas elaboradas e consideradas significativas, ao Oira e essas regras não podem ser publicadas no Registrado Federal até que o Oira tenha concluído a sua revisão”. SUNSTEIN, Cass. *O mundo real da análise de custo-benefício*: 36 questões (e quase tantas respostas quanto). Revista de Direito Administrativo, Rio de Janeiro, v. 266, mai./ago. 2014, pp. 13-47.

⁷⁶ ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *OECD Reviews of Regulatory Reform - Brazil: Strengthening Governance for Growth*. OCDE, 2008. Disponível em: <http://www.oecd.org/brazil/oecdreviewsofregulatoryreform-brazilstrengtheninggovernanceforgrowth.htm>. Último acesso em 17 de outubro de 2015.

3. A ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO (AIR)

A AIR é uma ferramenta capaz de agregar tecnicidade e objetividade e, por conseguinte, qualidade ao processo decisório de entidades reguladoras. Por isso, agrega diversas vantagens à elaboração de medidas regulatórias. Infelizmente, não há iniciativas formais voltadas a implementá-la no direito ambiental, fato extremamente problemático sobretudo à luz das questões identificadas no primeiro capítulo: falta de critérios objetivos e rigorosos de decisão e, principalmente, ausência de transparência no processo de elaboração de normas em matéria de meio ambiente. A seguir, serão analisadas as características da AIR de modo a ilustrar como a ferramenta examinada pode combater (ou pelo menos reduzir significativamente) as dificuldades identificadas na regulação ambiental.

3.1. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS, VANTAGENS E RISCOS DA AIR

A análise de impacto regulatório é, em termos gerais, o instrumento formal que permite a **explicitação da falha de mercado** que se pretende corrigir, o **detalhamento das alternativas regulatórias** aplicáveis e a abordagem da **eficiência** e das **consequências** dessas alternativas. O objetivo final é eleger a medida regulatória mais eficiente à solução do problema identificado a partir da quantificação e comparação dos possíveis custos e benefícios sociais decorrentes das alternativas disponíveis. Posto de outra forma, a AIR é capaz de equacionar o orçamento limitado do governo e as diversas opções de investimento. É, portanto, ferramenta que contribui para a eleição da medida capaz de atingir os objetivos perseguidos pelo menor custo. A mesma metodologia é utilizada para **revisão** de medidas já editadas.⁷⁷

⁷⁷ Não se pode deixar de mencionar que, em outros países nos quais a AIR já está institucionalizada, nem toda expedição de ato normativo deve ser submetida a essa análise. A Ordem Executiva n. 12.866 dos Estados Unidos, por exemplo, determina que apenas serão objeto de AIR as medidas regulatórias que tenham um efeito anual sobre a economia de US\$ 100 milhões ou mais. A definição de um limiar faz todo sentido, tendo em vista que a própria realização da AIR deve passar por uma análise de custo-benefício. Se os custos de elaborá-la forem mais altos do que os benefícios que se espera que dela decorrerão – o que é perfeitamente possível, pois elaborar uma AIR gera elevadíssimos custos à Administração Pública – não há eficiência em sua elaboração. Provavelmente, o governo norte-americano gasta um pouco menos do que US\$ 100 milhões ao ano para fazer uma AIR. É por isso que a elaboração de medida regulatória só deve

Vale mencionar que não existe uma descrição única, unânime e universal da análise de impacto regulatório. Trata-se, na verdade, de conceito flexível que admite diferentes conteúdos. Na doutrina especializada, é possível encontrar propostas de preenchimento do conceito – todas, a nosso ver, baseadas em um denominador comum relacionado à função essencial da AIR (agregar objetividade ao processo decisório).

A OCDE define a AIR como “uma ferramenta política sistemática utilizada para examinar e medir os prováveis benefícios, custos e efeitos de uma regulação nova ou já existente. É um relatório analítico para auxiliar os tomadores de decisão”.⁷⁸

Partindo desse conceito, Lucia Helena Salgado e Eduardo Bizzo de Pinho Borges propõem a seguinte definição:

um instrumento de aperfeiçoamento da eficácia e da eficiência da atividade regulatória, que auxilia o regulador a focar nos ditames legais desta. É parte de um processo de fortalecimento da governança regulatória, podendo ser visto como um conjunto de recomendações de procedimentos a serem adotados para melhor informar o processo de tomada de decisão em regulação.⁷⁹

José Vicente Santos de Mendonça, por sua vez, conceitua a AIR como um conjunto de procedimentos administrativos que serve para avaliar uma nova regulação ou revisar uma medida já editada, o qual inclui: a qualificação e a coleta de dados sobre as possíveis consequências, sejam positivas ou negativas, dos atos regulatórios; a adoção de um critério de valoração dessas consequências; e a efetiva avaliação delas para decidir acerca da adoção ou rejeição do ato regulatório.⁸⁰

ser submetida à AIR quando for capaz de gerar US\$ 100 milhões ou mais, permitindo que haja benefícios líquidos.

⁷⁸ ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *Building an institutional framework for regulatory impact analysis (RIA): guidance for policy makers*. Paris: OECD, 2008. Disponível em: <http://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/40984990.pdf>. Último acesso em 22 de outubro de 2015.

⁷⁹ Os autores analisam também o conceito de AIR proposto pelo Office of Management and Budget (OMB), órgão norte-americano responsável por assessorar o Presidente no desenvolvimento e na execução de políticas e programas regulatórios: “instrumento que provê informações sobre a necessidade e as consequências de uma regulação proposta, que verifica se os benefícios potenciais da ação para a sociedade excedem os custos gerados e se, entre todas as alternativas possíveis para alcançar o objetivo da regulação, a ação é a que maximiza os benefícios líquidos para a sociedade”. SALGADO, Lucia Helena; BORGES, Eduardo Bizzo de Pinho. *Análise de impacto regulatório: uma abordagem exploratória*. Brasília: Texto Para Discussão n. 1463, 2010. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1463.pdf. Último acesso em 22 de outubro de 2015.

⁸⁰ MENDONÇA, José Vicente Santos de. *Análise de impacto regulatório: o novo capítulo das agências reguladoras*. Revista de Direito da Administração Pública – REDAP, vol. I, n. I, 2012. Disponível em: <http://www.redap.uff.br/index.php/redap/article/view/13/11>. Último acesso em 16 de outubro de 2015.

Vale mencionar ainda a definição proposta por Patrícia Pessoa Valente:

instrumento de controle da atividade regulatória do Estado por meio de aplicação de procedimento administrativo voltado à análise das decisões regulatórias a serem tomadas ou já tomadas pelos agentes reguladores com base em evidências empíricas, resultando na introdução de mecanismos de legitimação democrática e de responsabilização do regulador.⁸¹

Sem embargo de existirem diferentes descrições, é possível dizer que há um denominador comum (ou um conteúdo mínimo) que as fundamenta, o qual está relacionado à **função desempenada pela AIR**. As definições expostas concordam que a ferramenta serve como auxílio ao tomador de decisão, que atuará com mais eficiência ao basear suas escolhas em um critério objetivo, qual seja, a valoração comparativa dos custos e dos benefícios associados às alternativas consideradas.

De todo modo, as divergências identificadas não nos parecem prejudiciais. Pelo contrário: em um país no qual o debate sobre o tema é ainda incipiente e as aplicações práticas quase insignificantes, parece-nos bastante frutífero que o assunto seja objeto de variadas análises para que se possa, quem sabe, chegar ao conceito que mais se adequa à realidade brasileira.⁸²

As vantagens da AIR relacionam-se à sua origem, intimamente ligada à **análise econômica do direito**.⁸³ A economia é capaz de trazer grandes contribuições aos estudos

⁸¹ VALENTE, Patrícia Pessoa. *Análise de impacto regulatório: uma ferramenta à disposição do Estado*. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2013, p. 87.

⁸² Nesse ponto, discordamos de Patrícia Pessoa Valente, que defende que “não só a academia tem mostrado incertezas quanto à definição da análise de impacto regulatório. Nos relatórios oficiais de órgãos como a OCDE e o Banco Mundial não são raras as vezes em que a definição da AIR é vaga, dificultando o reconhecimento de seus contornos conceituais. (...) Apesar da ampla recomendação pelos órgãos multilaterais e da sua adoção pelos mais variados países, não é possível identificar com segurança o seu significado (...). Os documentos oficiais apresentam grande carga de linguagem retórica, porém com pouco conteúdo palpável a respeito da AIR e sua funcionalidade. As definições da literatura especializada, por outro lado, não são suficientes para esclarecer o que seria essa ferramenta no contexto brasileiro”. VALENTE, Patrícia Pessoa. *Análise de impacto regulatório: uma ferramenta à disposição do Estado*. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2013, pp. 40-41.

⁸³ Críticos da utilização de conceitos econômicos pela ciência jurídica poderiam afirmar que a economia objetiva apenas promover a eficiência, mesmo que para isso seja necessário sacrificar o considerado justo. Por isso, é necessário aqui estabelecer uma diferenciação conceitual. A análise econômica pode ser feita por dois ângulos distintos: um positivo, consistente na constatação da realidade, que busca **descrever** quais são os bônus e os ônus envolvidos em cada uma das interpretações das regras jurídicas; e outro normativo, que visa a **prescrever** quais devem ser as condutas jurídicas a serem adotadas. Com efeito, declarações positivas são afirmações a respeito de como o mundo é (juízos de valor) (MANKIOW, N. Gregory. *Introdução à economia*. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013, p. 30). A AIR proposta no presente trabalho deve ser guiada pelo viés descritivo. Isso significa que se propõe a análise de impacto regulatório como uma importante, mas não como a única ferramenta do processo decisório. Questões socialmente desejáveis e importantes, como o são, por exemplo, as questões distributivas, devem ser também consideradas pelo regulador.

jurídicos. Enquanto o objetivo central do direito é a criação de normas de conduta conformadoras dos comportamentos humanos em sociedade, a economia procura explicar e prever como o comportamento individual se dá em um mundo no qual os recursos são escassos.⁸⁴ É valiosa, portanto, a interação entre o direito e a economia para auxiliar a criação de normas que visem a regular **comportamentos** socialmente desejáveis.

Ao se apoiar em ferramentas econômicas, o regulador incorpora à tomada de decisão **critérios objetivos** (e.g., evidências empíricas e rigor lógico) aptos a facilitar a **previsão das consequências** advindas dos comandos jurídicos. O resultado é a elaboração de medidas que melhor se adequam à realidade de determinada sociedade e que tendem a ser capazes de efetivamente atingir os objetivos aos quais se propõem.

Nessa linha, a chamada análise econômica do direito (“*law and economics*”) pretende incorporar às reflexões jurídicas a racionalidade típica da ciência econômica, mais precisamente da microeconomia neoclássica, articulada a partir da teoria da escolha racional.⁸⁵ O problema fundamental enfrentado diz respeito ao modo pelo qual as pessoas tomam decisões em um cenário marcado pela escassez⁸⁶ (i.e., pelo contraste entre a ausência de limites para os desejos humanos e a evidente limitação dos recursos disponíveis para atendê-los). De acordo com a teoria, cada indivíduo age de forma racional e coerente com a busca de seus objetivos, **maximizando** sua satisfação, dadas as restrições a que está sujeito.

Corolário imediato da hipótese de racionalidade maximizadora é a **sensibilidade** individual a **incentivos**. Com efeito, se as pessoas buscam fazer as melhores escolhas em cada decisão, uma vez alterado o panorama de opções disponíveis ou simplesmente modificada a recompensa das antigas opções (custos e benefícios), é possível que a

Sugere-se, assim, que o conceito de eficiência econômica seja incorporado ao senso de justiça, mas não o substitua por completo. Há, na literatura de *law and economics*, extenso debate envolvendo a dicotomia eficiência *versus* justiça, o qual pode ser visto em: DWORKIN, Ronald M. *Is wealth a value?* The Journal of Legal Studies, Vol. 9, No. 2, Mar./1980, pp. 191-226; CALABRESI, Guido. *An exchange: About law and economics: A letter to Ronald Dworkin* (1980). Faculty Scholarship Series – Yale Law School Legal Scholarship Repository, Paper 1994, pp. 553-562; e DWORKIN, Ronald M. *Why efficiency?* – A response to Professors Calabresi and Posner. Hofstra Law Review, Vol. 8, Issue 3, 1980, pp. 563-590.

⁸⁴ POSNER, Richard A. *Economic analysis of law*. 7th Edition. New York: Aspen Publishers, 2007, p. 03.

⁸⁵ O conceito de racionalidade que perpassa a teoria da escolha não é unânime, havendo concepções mais fracas e fortes quanto aos seus pressupostos. Uma categorização esclarecedora está disponível em KOROBKIN, Russell; ULEN, Thomas. *Law and Behavioral Science: Removing the Rationality Assumption from Law and Economics*. California Law Review, Vol. 88, No. 4, July 2000, pp. 1060-1066. No presente trabalho, a ideia de racionalidade é utilizada no sentido prevalecente da teoria microeconômica atual, segundo a qual um comportamento é dito racional se resultante de uma análise explícita ou implícita de custo-benefício entre as alternativas de ação disponíveis, culminando com a escolha de uma opção que otimize a finalidade pretendida pelo agente (seja pela maximização dos benefícios, seja pela minimização dos custos esperados), sujeita a restrições externas.

⁸⁶ POSNER, Richard A. *Economic analysis of law*. 7th Edition. New York: Aspen Publishers, 2007, p. 04.

decisão ótima também seja alterada. Assim, instrumentos jurídico-regulatórios podem ser vistos como criadores de incentivos a comportamentos individuais nas mais variadas direções.⁸⁷ Como consequência, a análise econômica do direito possibilita, em certa medida, que se preveja o comportamento humano ou, mais especificamente, permite saber **se existirão e como serão** as reações dos indivíduos a mudanças das regras de conduta a eles dirigidas.

É da análise econômica do direito que vem as principais metodologias utilizadas pela AIR: análises parciais, análise custo-efetividade (ACE) e análise de custo-benefício (ACB). Os diferentes métodos, vale observar, não são excludentes entre si. Pelo contrário, podem perfeitamente ser agregados de modo que um complemente o outro.⁸⁸

Não obstante, a mais comum – e, por isso, a que se dará maior ênfase – é a **análise de custo-benefício**⁸⁹ (de agora em diante, sempre que se falar em AIR se estará fazendo referência à análise de impacto regulatório elaborada por meio da análise de custo-benefício). Em relação às outras duas, basta registrar, para os fins aqui pretendidos, que a análise de custo-efetividade cuida das hipóteses em que os objetivos regulatório já estão definidos e serve para avaliar qual alternativa regulatória, dentre as consideradas, é capaz de atingir aquele objetivo pelo menor custo.⁹⁰ Como bem pontua Eduardo Borges, a ACE, diferentemente da ACB reside, não se destina a estimar o benefício líquido de determinada medida regulatória, mas avalia os custos existentes para se atingir um resultado que produz um determinado benefício. Por essa limitação, afirma o autor, “a AIR que utiliza apenas a ACE perde a função de indicar se o regulador deve

⁸⁷ Como pontuam Robert Cooter e Thomas Ulen, “(...) a economia fornece uma teoria comportamental para prever como as pessoas reagem às leis. Essa teoria, baseada em como as pessoas reagem a incentivos, suplanta a intuição da mesma maneira como a ciência suplanta o bom-senso”. COOTER, Robert; ULEN, Thomas. *Direito e economia*. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010, p. 25.

⁸⁸ BORGES, Eduardo Bizzo de Pinho. *Determinantes de qualidade regulatória: principais instrumentos e o caso brasileiro*. IV Prêmio SEAE, 2009. Disponível em: <http://www.seae.fazenda.gov.br/premio-seae/edicoes-antiores/edicao-2009/iv-premio-seae-2009>. Último acesso em 22 de outubro de 2015.

⁸⁹ A análise de custo-benefício possui um papel central na regulação dos Estados Unidos. Cass Sunstein chega a defender que o Estado Regulador norte-americano está cedendo lugar ao Estado de Custo-Benefício: “*Gradually and in fits and starts, the American regulatory state is becoming a cost-benefit state. By this I mean that government regulation is increasingly assessed by asking whether the benefits of regulation justify the costs of regulation*”. SUNSTEIN, Cass R. *The cost-benefit state: The future of regulatory protection*. Chicago: American Bar Association Book Publishing, 2002, p. 01.

⁹⁰ MENDONÇA, José Vicente Santos de. *Análise de impacto regulatório: o novo capítulo das agências reguladoras*. Revista de Direito da Administração Pública – REDAP, vol. I, n. I, 2012. Disponível em: <http://www.redap.uff.br/index.php/redap/article/view/13/11>. Último acesso em 16 de outubro de 2015.

ou não executar uma ação, restringindo-se a indicar qual a melhor forma de executar essa ação”.⁹¹

As análises parciais, por sua vez, analisam os impactos de uma determinada medida regulatória em um setor específico. Esse tipo de análise, portanto, não deve ser aplicado isoladamente, mas “de forma paralela e complementar à análise global, sendo previamente especificado como cada impacto será avaliado e ponderado no âmbito geral da AIR, para que não prejudique sua consistência”.⁹²

Finalmente, a análise de custo-benefício destina-se a avaliar se uma política pública ou um marco regulatório podem ser considerados **globalmente eficientes**.⁹³ Para avaliar a eficiência das alternativas regulatórias, a ACB compara os impactos negativos e positivos de cada uma delas, atribuindo valor aos interesses envolvidos; os efeitos negativos são encarados como custos e os positivos são tratados como benefícios.⁹⁴ A valoração dos impactos requer, previamente, a identificação de uma unidade objetiva e comum de valor, em geral definida em termos monetários. Para realizar a quantificação dos bens envolvidos, os economistas avaliam a disposição para pagar (*willingness to*

⁹¹ BORGES, Eduardo Bizzo de Pinho. *Determinantes de qualidade regulatória: principais instrumentos e o caso brasileiro*. IV Prêmio SEAE, 2009. Disponível em: <http://www.seae.fazenda.gov.br/premio-seae/edicoes-antiores/edicao-2009/iv-premio-seae-2009>. Último acesso em 22 de outubro de 2015.

⁹² BORGES, Eduardo Bizzo de Pinho. *Determinantes de qualidade regulatória: principais instrumentos e o caso brasileiro*. IV Prêmio SEAE, 2009. Disponível em: <http://www.seae.fazenda.gov.br/premio-seae/edicoes-antiores/edicao-2009/iv-premio-seae-2009>. Último acesso em 22 de outubro de 2015.

⁹³ Na análise econômica do direito, existem dois principais conceitos de eficiência (LEAL, Fernando. *Propostas para uma abordagem teórico-metodológica do dever constitucional de eficiência*. In: Revista Eletrônica de Direito Administrativo Econômico. Bahia: nº 15, ago./set./out. 2008. ISSN 1981-1861. Disponível em: <http://www.direitodoestado.com/revista/REDAE-15-AGOSTO-2008-FERNANDO%20LEAL.pdf>. Último acesso em 20 de junho de 2015). O primeiro, conhecido como critério de eficiência de Pareto, determina que uma determinada conjuntura econômica é eficiente se não for possível melhorar a situação ou utilidade de um agente sem piorar a de qualquer outro. Deste modo, para uma medida regulatória ser eficiente no sentido de Pareto, ela deve gerar ganhos para um interesse ou bem jurídico, sem gerar qualquer perda para outro. O critério de Kaldor-Hicks, por sua vez – também chamado de eficiência de Pareto melhorada –, objetiva a maximização de riqueza e preceitua a ideia de que é possível haver uma situação eficiente na qual a melhora de um indivíduo gera a piora de outro, desde que o ganho seja maior do que a perda, admitindo, neste caso, que haja perdedores. Assim, a melhora dos ganhadores compensa o prejuízo dos perdedores. A criação de legislação, políticas públicas e marcos regulatórios em direito ambiental parece não suportar o critério de eficiência parentiana, na medida em que é difícil vislumbrar uma situação na qual não haverá perdedores. A tutela ambiental é constantemente contraposta a princípios de significativa importância constitucional (como livre iniciativa, desenvolvimento econômico e direito de propriedade) e, portanto, para ser concretizada, muitas vezes impõe a estes algumas restrições. Nesse sentido, o conflito entre direito ambiental e outros direitos fundamentais representa possibilidade de restrição para todos os envolvidos. A promoção de um pode refletir na não promoção de outro, determinando, assim, que se avalie os benefícios líquidos de uma nova medida.

⁹⁴ MOTTA, Ronaldo Seroa da. *Manual para valoração econômica de recursos ambientais*. Publicação conjunta da Coordenação de Estudos do Meio Ambiente do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (CEMA/IPEA) e da Coordenação Geral de Diversidade Biológica do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (COBIO/MMA). Rio de Janeiro: 1997, p. 02.

pay)⁹⁵ dos consumidores pelos bens em questão, extraindo o valor da curva de demanda observada no mercado do bem que se pretende quantificar.⁹⁶ A disposição para pagar é a quantia máxima de dinheiro que um consumidor estaria disposto a dar, sem piorar a sua situação, para receber os benefícios (ou evitar os danos) associados ao bem promovido pela nova medida regulatória. Em alguns casos, o valor pode ser extraído da disposição para aceitar (*willingness to accept*),⁹⁷ que consiste no montante que indivíduos estariam dispostos a receber para compensar a perda de um bem consequente da adoção de nova medida.

Nesse sentido, avalia-se o valor dos benefícios e o valor dos custos; se os benefícios B excederem os custos C (ou seja, se $B - C > 0$), diz-se que há **benefícios líquidos**.⁹⁸ Ao valorar monetariamente os impactos das alternativas disponíveis, a ACB permite que o regulador compare essas alternativas de forma a selecionar aquela que possui maiores benefícios líquidos, isto é, que promove maior eficiência econômica. Trata-se, portanto, de instrumento que contribui para a alocação eficiente de recursos escassos.⁹⁹ Tal característica é especialmente relevante na regulação ambiental, visto que o meio ambiente é evidentemente um bem limitado, muitas vezes utilizado de forma irracional pela sociedade. Com efeito, a ACB pode funcionar como um meio eficaz de gestão dos recursos ambientais, contribuindo para sua proteção e preservação.

⁹⁵ “WTP is the largest amount of money that an individual or group would pay to receive the benefits (or avoid the damages) resulting from a policy change, without being made worse off. In the case of an environmental policy, WTP is the maximum amount of money an individual would pay to obtain an improvement (or avoid a decrement) in an environmental effect of concern”. EPA – U.S. Environmental Agency Protection. *Guidelines for preparing economic analyses*. December 17, 2010 (updated May 2014). Disponível em: <http://yosemite.epa.gov/EE%5Cepa%5Ceed.nsf/webpages/Guidelines.html>. Último acesso em 10 de novembro de 2015.

⁹⁶ Essa relação entre disposição para pagar e curva de demanda é bastante clara quando se percebe que esta curva quantifica o montante que os consumidores pagariam por cada unidade consumida, revelando a utilidade proporcionada por certo bem ou serviço. SAMUELSON, Paul A. *Economia*. Porto Alegre: AMGH Editora, 2012, p. 85.

⁹⁷ “WTA is the amount of compensation an individual is willing to take in exchange for giving up some good or service. In the case of an environmental policy, WTA is the least amount of money that an individual would accept to forego an environmental improvement (or endure an environmental decrement)”. EPA – U.S. ENVIRONMENTAL AGENCY PROTECTION. *Guidelines for preparing economic analyses*. December 17, 2010 (updated May 2014). Disponível em: <http://yosemite.epa.gov/EE%5Cepa%5Ceed.nsf/webpages/Guidelines.html>. Último acesso em 10 de novembro de 2015.

⁹⁸ VISCUSI, W. Kip; JR., Joseph E. Harrington; VERNON, John M. *Economics of regulation and antitrust*. 4th Edition. Cambridge: The MIT Press, 2005, p. 30.

⁹⁹ DE LAMARE, Julia. *A proibição do retrocesso no direito ambiental: avanço para onde?* Coleção Jovem Jurista. Rio de Janeiro: Escola de Direito FGV Direito Rio, 2013, pp. 137-186.

A ACB é capaz ainda de ilustrar de forma elucidativa os *tradeoffs*¹⁰⁰ inerentes a processos decisórios.¹⁰¹ Isso porque a atribuição de valor monetário aos impactos negativos e positivos de cada alternativa regulatória permite que o tomador de decisão enxergue com mais clareza os interesses em questão e em que medida cada um deles será restringido e promovido, em cada um dos cenários considerados. Como visto, a regulação ambiental evidencia de forma significativa o caráter compromissório da Constituição da República. Com frequência, o meio ambiente está em uma posição de conflito com outros direitos, como propriedade privada, livre iniciativa e desenvolvimento sustentável. Mankiw fornece interessante exemplo de *tradeoff* entre um meio ambiente mais limpo e um alto nível de renda:

As leis que exigem que empresas reduzam a poluição elevam o custo da produção de bens e serviços. Em razão dos custos mais elevados, essas empresas obtêm menos lucros, pagam salários menores, cobram preços mais altos ou alguma combinação desses três fatores. Embora as regulamentações concernentes à poluição promovam um ambiente mais limpo e, em consequência, melhor saúde, elas provocam a redução de renda de proprietários, trabalhadores e clientes das empresas regulamentadas.¹⁰²

Nesse cenário, a ilustração dos *tradeoffs*, por meio da atribuição de valores a cada um dos impactos, permitiria identificar a medida que gerará menores custos (ou maiores benefícios) e, deste modo, contribuiria de forma expressiva para a regulação eficiente do setor.

Vale mencionar que a ACB não possui vantagens apenas econômicas. Há importantes **ganhos democráticos** que também justificam a utilização da análise de custo-benefício (e, portanto, da AIR) como paradigma regulatório – e talvez todas essas vantagens justifiquem o fato de a ACB ser o método mais utilizado pela análise de impacto regulatório.¹⁰³ Em primeiro lugar, ao se preocupar com a **verificação empírica**

¹⁰⁰ “Em economia, *tradeoff* é um termo que define uma situação de escolha conflitante, isto é, quando uma ação econômica que visa à resolução de determinado problema acarreta, inevitavelmente, outros. Por exemplo, em determinadas circunstâncias, a redução da taxa de desemprego apenas poderá ser obtida com o aumento da taxa de inflação, o que resultará em um *tradeoff* entre inflação e desemprego”. MANKIW, N. Gregory. *Introdução à economia*. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013, p. 04.

¹⁰¹ ARROW, Kenneth J. et al. *Benefit-cost analysis in environmental, health, and safety regulation: A statement of principles*. American Enterprise Institute, The Annapolis Center, and Resources for the Future, 1996. Disponível em: <http://down.cenet.org.cn/upfile/13/20051271682167.pdf>. Último acesso em 10 de novembro de 2015. Ver também: ARROW, Kenneth J. et al. *Is there a role for benefit-cost analysis in environmental, health, and safety regulation?* Science, Vol. 272, Apr./1996, pp. 221-222.

¹⁰² MANKIW, N. Gregory. *Introdução à economia*. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013, p. 05.

¹⁰³ SUNSTEIN, Cass R. *The cost-benefit state: The future of regulatory protection*. Chicago: American Bar Association Book Publishing, 2002, pp. 21-22.

das vantagens concretas das ações do governo, a ACB evita as más escolhas muitas vezes feitas pelos burocratas. Além disso, é capaz de eliminar as noções vagas de interesse público e, com **critérios objetivos**, permite que a sociedade acompanhe o processo de escolha regulatória. Ainda, a definição de escolhas regulatórias a partir de um critério padrão, fundamentado em questões econômicas e empíricas, é capaz de reduzir as falhas de governo, na medida em que pode expor a captura dos órgãos reguladores, ao exigir maior ônus de justificação para as escolhas públicas. Portanto, o rigor analítico agrega maior **neutralidade e objetividade** ao processo de escolhas regulatórias.¹⁰⁴ E não é só. A análise de custo-benefício pode também ser aplicada para avaliar as normas que já estão em vigor, verificando, após certo período de vigência, o que precisa ser aprimorado.

A ACB, no entanto, não é livre de críticas. Medir custos e benefícios através da “disposição para pagar” de cada indivíduo depende fortemente da distribuição de renda. Aqueles que possuem capacidade financeira menor estão dispostos a pagar menos e, por isso, têm menos influência no resultado da ACB.¹⁰⁵ Adicionalmente, existe o risco de o regulador manipular a ACB fazendo uma atribuição subjetiva de valores aos impactos ou mesmo omitindo alguns deles. A AIR, deste modo, carregaria uma aparente imparcialidade.¹⁰⁶ Ainda, como todo instrumento da análise econômica do direito, caso não seja guiada pelo viés descritivo da economia, a ACB corre o risco de simplesmente ignorar os efeitos distributivos que devem, muitas vezes, ser considerados na elaboração de medidas regulatórias – os quais são especialmente importantes em países em desenvolvimento e com tanta desigualdade como o Brasil. Há o risco, portanto, de a AIR chegar a um resultado que não seja capaz de atribuir valores reais e adequados aos custos e aos benefícios e, como consequência, a medida escolhida não produzirá os efeitos esperados.

Toda e qualquer técnica de decisão regulatória sofrerá críticas. É difícil pensar em um instrumento perfeito. Acredita-se, todavia, que, quando escolhas precisam ser feitas, a ACB é capaz de fornecer um eficiente mecanismo de avaliação das consequências da escolha de determinada alternativa,¹⁰⁷ além de conseguir minimizar as críticas

¹⁰⁴ RAGAZZO, Carlos Emmanuel Joppert. *Regulação jurídica, racionalidade econômica e saneamento básico*. Rio de Janeiro: Renovar, 2011, pp. 210-212.

¹⁰⁵ KOTCHEN, Matthew J. *Cost-Benefit Analysis*. Disponível em: <http://environment.yale.edu/kotchen/pubs/CBAchap.pdf>. Último acesso em 22 de outubro de 2015.

¹⁰⁶ BORGES, Eduardo Bizzo de Pinho. *Determinantes de qualidade regulatória: principais instrumentos e o caso brasileiro*. IV Prêmio SEAE, 2009. Disponível em: <http://www.seae.fazenda.gov.br/premio-seae/edicoes-anteriores/edicao-2009/iv-premio-seae-2009>. Último acesso em 22 de outubro de 2015.

¹⁰⁷ REVESZ, Richard L.; LIVERMORE, Michael A. *Retaking rationality: How cost-benefit analysis can better protect the environment and our health*. New York: Oxford University Press, 2008, p. 07.

tradicionalmente direcionadas à proporcionalidade e à ponderação de interesses, acusadas, muitas vezes, de serem **excessivamente** subjetivas e voluntaristas e inconsistentes do ponto de vista metodológico.¹⁰⁸ A AIR, deste modo, é capaz de imputar **racionalidade** ao processo de decisão e, por conseguinte, reduzir o grau de discricionariedade do agente regulador.

Além disso, se a análise de custo-benefício for corretamente executada, a AIR contribuirá para que o mercado seja capaz de aderir melhor à política regulatória, podendo reduzir as contestações administrativas e judiciais. Há benefícios também em se adotar algum grau de planejamento na ação pública, elemento fundamental para um país que, como o Brasil, muitas vezes atua de improviso.¹⁰⁹

Registre-se ainda que não se está defendendo o uso da AIR como único instrumento regulatório. A análise pode – e, muitas vezes, deve – ser utilizada de forma complementar a outras ferramentas de regulação, de modo que se possa atingir objetivos além dos já descritos. Ferramentas destinadas à promoção da igualdade, por exemplo, podem ser somadas à AIR.

3.2. CONTEÚDO MÍNIMO DA AIR

No Brasil, embora haja iniciativas isoladas de adoção de AIR (como no caso da Aneel), ainda não houve por parte do governo um esforço concreto no sentido de dispor **detalhadamente** sobre a análise de impacto regulatório. Hipóteses de aplicação, modelo a ser adotado, passo-a-passo necessário, metodologia a ser utilizada, perguntas que devem ser enfrentadas, entre outras informações importantes ainda não foram definidas. Essa definição, vale registrar, é fundamental para a difusão da AIR como uma importante ferramenta capaz de agregar qualidade ao processo decisório. Primeiro, porque funcionaria como um verdadeiro incentivo para os órgãos a adotarem; e, segundo, porque a determinação de todas as etapas a serem perseguidas garante, pelo menos em tese, que a análise será feita de maneira que possa ser controlável.

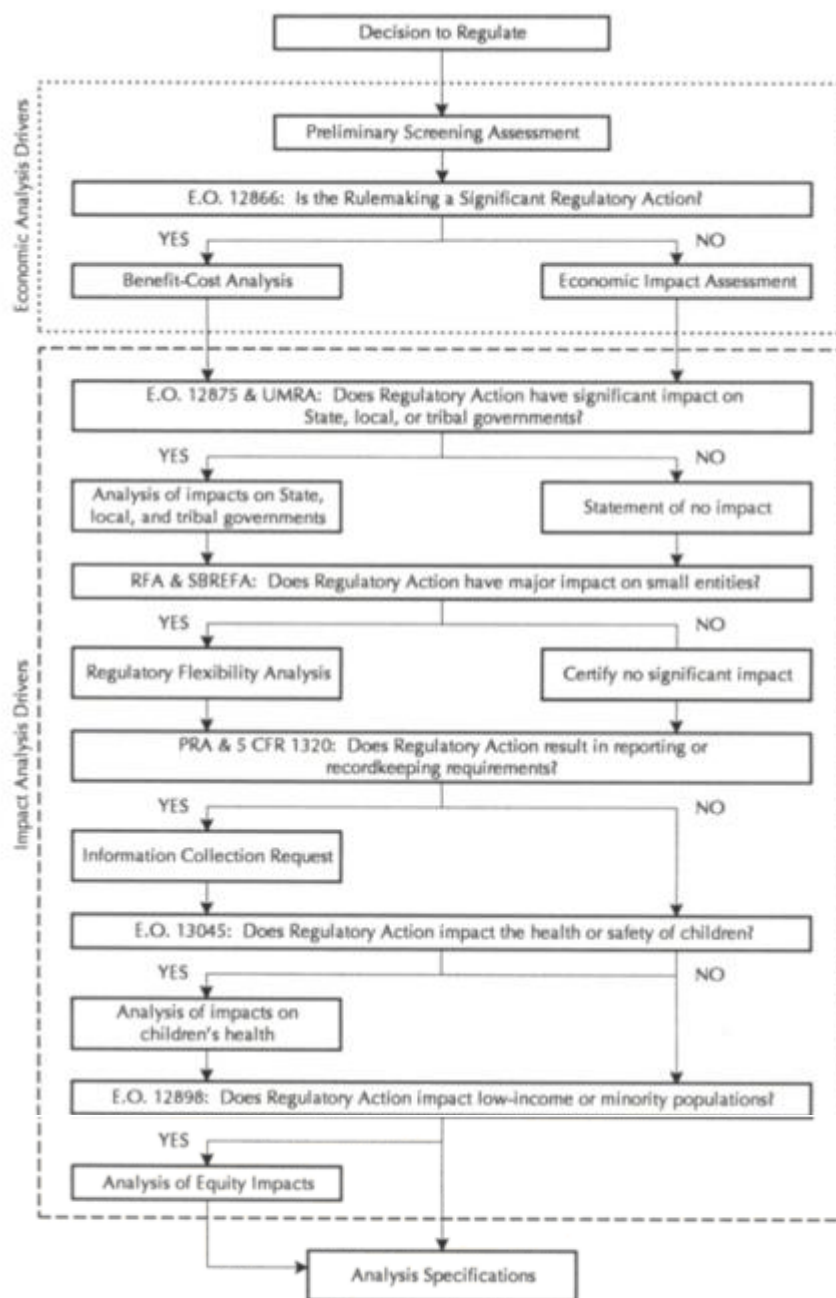
¹⁰⁸ Para mais críticas em relação à ponderação e os respectivos contra-argumentos, ver: BARCELLOS, Ana Paula de. *Ponderação, racionalidade e atividade jurisdicional*. Rio de Janeiro: Renovar, 2005, pp. 49-76.

¹⁰⁹ MENDONÇA, José Vicente Santos de. *Análise de impacto regulatório: o novo capítulo das agências reguladoras*. Revista de Direito da Administração Pública – REDAP, vol. I, n. I, 2012. Disponível em: <http://www.redap.uff.br/index.php/redap/article/view/13/11>. Último acesso em 16 de outubro de 2015.

Adicionalmente, a definição detalhada do conteúdo da AIR evita que a ferramenta seja mais uma etapa do processo decisório cumprida apenas formalmente – como muitas vezes acontece, por exemplo, com as audiências públicas (em alguns casos, os reguladores as conduzem de maneira superficial e *pro forma* e, por conseguinte, impedem que os objetivos que justificam a realização dessas audiências seja cumprido). Nesse sentido, o detalhamento do conteúdo da AIR contribui também para a realização de controle, pois tem o condão de evidenciar eventual descumprimento de uma determinada etapa da análise, o que será suficiente para se questionar a análise elaborada.

A legislação norte-americana, por exemplo, é bastante minuciosa nas disposições sobre a AIR. Diferentes normas dispõem sobre as hipóteses em que a ferramenta deve ser utilizada, bem como definem detalhes de seu conteúdo. A agência ambiental dos Estados Unidos (*Environmental Protection Agency* – EPA) fez uma compilação interessante de todas essas normas e elaborou uma estrutura esquematizada que deve ser seguida a cada iniciativa de elaboração de AIR:

Figura 02 – Esquema de AIR elaborado pela EPA



Fonte: EPA¹¹⁰

A estrutura possui perguntas como: trata-se de medida com significativo impacto regulatório, nos termos da Ordem Executiva n. 12.866?;¹¹¹ a medida regulatória possui

¹¹⁰ Disponível em: <http://www3.epa.gov/ttn/ecas/econdata/Rmanual2/2.2.html>. Último acesso em 15 de novembro de 2015.

¹¹¹ De acordo com a Ordem Executiva n. 12.866, apenas podem ser submetidas à elaboração de AIR as “medidas regulatórias significativas”, estas definidas como aquelas que: (i) possuam um efeito anual na economia igual ou maior do que U\$ 100 milhões ou que afetem de forma adversa e efetiva a economia, algum setor da economia, a produtividade, a competição, a empregabilidade, o meio ambiente, a saúde e a segurança públicas ou governos estaduais, locais e tribais; (ii) criem uma inconsistência relevante ou interfiram em ações adotadas por outras agências; (iii) alterem significativamente o impacto orçamental de

impactos expressivos em governos estaduais, locais ou tribais?; a medida impacta pequenas entidades?; e a medida atinge a saúde ou a segurança de crianças?. Outras perguntas poderiam ser incluídas, tais quais: qual é o problema regulatório sob consideração?; por que a intervenção estatal é necessária?; quais alternativas são consideradas e quais são as razões que justificam a medida eleita?; quais são os benefícios e os custos associados à opção selecionada?; entre outras.¹¹²

Conforme já observado, não se considera que inexistam fundamentos legais no ordenamento jurídico brasileiro para embasar a exigência de elaboração de AIR. Os princípios regedores da Administração Pública (art. 37, *caput*, da Constituição) e a lógica do Estado Regulador (art. 174 também da Constituição) já são suficientes para o estabelecimento de eventual obrigação nesse sentido. É que uma iniciativa específica do governo com previsões detalhadas certamente incentivaria de forma significativa a disseminação da ferramenta.

Diante da ausência de definições no ordenamento jurídico brasileiro, é possível encontrar na doutrina algumas propostas para estruturação da AIR; umas mais extensas e outras menos detalhadas.¹¹³ No presente trabalho, propõe-se uma estrutura básica, isto é,

direitos, subsídios, benefícios, programas de empréstimo, entre outros; e (iv) tratem de inovações legais e políticas associadas a mandatos, às prioridades do Presidente ou aos princípios definidos na Ordem Executiva.

¹¹² MALYNN, Casey. Workshop *sobre análise custo-benefício*. In: SALGADO, Lucia Helena; FIUZA, Eduardo P.S. (orgs). *Marcos regulatórios no Brasil: aperfeiçoando a qualidade regulatória*. Rio de Janeiro, Ipea, 2015, pp. 387-415.

¹¹³ Patrícia Pessoa Valente, por exemplo, em extenso trabalho sobre o tema, propõe modelo baseado em quatro grandes grupos (definição do problema e dos objetivos, seleção das opções e levantamento de dados, análise e consulta da minuta dos documentos de AIR e da decisão regulatória a ser adotada e implantação e monitoramento da decisão) que englobam, ao todo, onze fases: 1) definição do problema; 2) criação de linha do tempo com previsão sobre o que aconteceria no *status quo* caso não ocorresse qualquer intervenção; 3) definição de objetivos; 4) consulta e participação dos possíveis afetados a fim de validar as conclusões alcançadas nas fases anteriores (definição do problema, opções e objetivos); 5) seleção das diferentes opções a serem consideradas; 6) escolha do método que será utilizado para analisar as opções apontadas na etapa cinco; 7) mapear os dados necessários para a mensuração dos benefícios e custos de todas as opções identificadas na etapa cinco e se necessário realizar pequenas pesquisas para coletas de dados para validar os dados a serem utilizados nas análises; 8) análise e comparação das opções de acordo com o método escolhido e elaboração da minuta do relatório da AIR e da medida regulatória a ser adotada; 9) consulta pública das minutas de medida regulatória e do relatório de AIR para validação do resultado com os interessados; 10) ajustar o relatório de AIR e a sugestão da medida regulatória a ser adotada ao agente regulador responsável pela tomada de decisão; e 11) monitoramento da regulação e consequente levantamento de informação para os agentes que realizam a avaliação e para o tomador de decisão (VALENTE, Patrícia Pessoa. *Análise de impacto regulatório: uma ferramenta à disposição do Estado*. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2013, p. 58). José Vicente Santos de Mendonça, por outro lado, propõe uma estrutura menor, com as seguintes etapas: (i) a qualificação e a coleta de dados a respeito das possíveis consequências - positivas e negativas - dos atos regulatórios, (ii) a adoção de um critério de valoração a respeito de tais consequências, (iii) a efetiva avaliação delas e (iv) a adoção ou rejeição do ato regulatório, ou, mesmo, sua correção de rumo (MENDONÇA, José Vicente Santos de. *Análise de impacto regulatório: o novo capítulo das agências reguladoras*. Revista de Direito da Administração Pública – REDAP, vol. I,

capaz de cumprir com o papel de uma análise de impacto regulatório, sem qualquer pretensão de ser exauriente.

A AIR, a nosso ver, possui três principais etapas: identificação do problema regulatório; definição e avaliação das alternativas regulatórias disponíveis; e implementação e acompanhamento da medida eleita.¹¹⁴ Cada uma dessas etapas é composta por algumas fases importantes, como se segue:

1ª Etapa – Identificação do problema regulatório

- A. **Identificar qual é a falha de mercado que necessita de correção:** o primeiro passo é delinear, de forma detalhada, qual é o problema regulatório existente. Só assim será possível pensar em medidas adequadas para corrigi-lo.
- B. **Definição do *baseline*:** descrever os impactos (positivos e negativos) decorrentes da falha de mercado identificada. A ideia é “tirar uma foto” do cenário sem regulação de modo que se possa compará-lo com o eventual cenário com regulação.
- C. **Avaliação dos custos e dos benefícios de elaborar AIR:** é necessário avaliar se vale a pena elaborar uma AIR, isto é, se os custos com sua elaboração serão compensados pelos benefícios decorrentes da medida regulatória a ser editada. Caso se conclua que é mais eficiente deixar a falha de mercado sem regulação, a AIR deve ser extinta nesse momento.
- D. **Divulgação:** após cumprir todas as fases da primeira etapa, deve o regulador publicar o relatório referente às análises feitas até então, seja no caso de prosseguimento, seja no caso de extinção da AIR. O relatório, evidentemente, deve ser elaborado e publicado em linguagem acessível a toda a população, a qual é composta por indivíduos que não são especialistas em biologia, química, engenharia, meio ambiente, entre outras áreas do conhecimento necessárias à elaboração de medidas regulatórias ambientais.

n. I, 2012. Disponível em: <http://www.redap.uff.br/index.php/redap/article/view/13/11>. Último acesso em 16 de outubro de 2015).

¹¹⁴ Essas etapas pressupõem que o órgão regulador já tenha feito uma avaliação prévia sobre sua competência formal e material para regular o assunto em questão. Em caso de incompetência, não poderá o regulador sequer cogitar de elaborar uma AIR.

2ª Etapa – Definição e avaliação das alternativas regulatórias disponíveis

- E. **Seleção das medidas regulatórias disponíveis:** o regulador deve, a partir do delineamento detalhado da falha de mercado, selecionar medidas regulatórias aptas a corrigi-la por meio de um exame de adequação.
- F. **Análise de custo-benefício:** após a seleção das medidas regulatórias, deverá o tomador de decisão avaliar os custos e benefícios de cada uma delas de forma que se possa eleger a medida mais eficiente (*i.e.*, com maiores benefícios líquidos) para o problema regulatório identificado. Caso seja necessário complementar a ACB com análise de custo-efetividade ou análises parciais, esse é o momento de fazê-lo.
- G. **Participação social:** antes de concluir definitivamente qual é a medida mais apropriada, deve o órgão regulador adotar algum mecanismo que permita a participação da sociedade (*e.g.*, consulta pública), especialmente da parcela diretamente atingida pela medida regulatória que se pretende adotar e de técnicos publicamente reconhecidos como especialistas no tema. O relatório da AIR deve necessariamente abordar e fundamentar de forma expressa o acolhimento ou o não acolhimento das contribuições recebidas.
- H. **Divulgação:** o órgão regulador, depois de cumprir todas as fases da segunda etapa, fica obrigado a divulgar o relatório final da análise de impacto regulatório; ou seja, relatório que contemple os detalhes da primeira etapa (já divulgado) e também aqueles relacionados à segunda. Do relatório deve constar o devido cumprimento de todas as etapas perpassadas ao longo do processo decisório, com justificativas robustas sobre as decisões tomadas em cada um dos momentos da AIR. Há, também para o relatório final, a obrigação do uso de linguagem de fácil acesso à população.

3ª Etapa – Implementação e acompanhamento

- I. **Implementação da medida eleita:** finalmente, deve o órgão regulador implementar a medida eleita nos termos do relatório final da AIR.
- J. **Acompanhamento da medida implementada:** após a implementação da medida regulatória eleita, é de extrema importância que o órgão regulador acompanhe se, na prática, estão ocorrendo os efeitos esperados. Além disso, o

órgão deve, em uma frequência de tempo que faça sentido em termos de custo, reavaliar se a medida implementada continua sendo a mais eficiente para a falha de mercado identificada.

K. **Divulgação:** as reavaliações da medida implementada devem também ser disponibilizadas pelo órgão regulador.

As etapas e suas respectivas fases apresentadas representam o que se propõe que seja o conteúdo mínimo da AIR. A estrutura proposta é capaz de evidenciar as características básicas comumente atribuídas à análise de impacto regulatório, como: a adoção de um critério objetivo de avaliação que permita a comparação entre as alternativas disponíveis e a seleção da mais eficiente (análise de custo-benefício); a contribuição da sociedade, inclusive da parcela da população afetada pela medida regulatória e de especialistas que possam contribuir para o processo decisório (participação social); e a obrigação de divulgação do relatório final fundamentado em linguagem acessível a toda a população (transparência).

Há, por certo, outros passos que podem ser incluídos na AIR. A depender da regulação, será necessário avaliar possíveis **efeitos distributivos**. No Brasil, por exemplo, diferentemente do que ocorre em países desenvolvidos no âmbito dos quais foi criada a AIR, há uma grande parcela da população que vive em área rural e cuja subsistência depende de atividades desenvolvidas no campo. A AIR elaborada para determinadas medidas ambientais, portanto (aquelas, *e.g.*, que pretendam definir obrigações aos imóveis rurais), não pode desconsiderar essa realidade e deve quantificar eventual restrição a essas atividades de modo que se possa avaliar o que é mais eficiente: proteger o meio ambiente ou viabilizar as atividades rurais.¹¹⁵

Além disso, a edição de medidas regulatórias que se destinem a perdurar por um longo período de tempo deve ser acompanhada dos devidos **descontos** intertemporais. Isso porque valores nominais não podem ser comparados em momentos distintos. A intuição por trás dessa ideia é simples: certo valor nominal hoje pode ser aplicado a uma taxa de juros definida pelo mercado e se acumular (valer mais) no futuro. Portanto, os valores dos custos e dos benefícios esperados para um momento futuro devem sofrer os

¹¹⁵ HANLEY, Nick; BARBIER, Edward B. *Pricing nature: Cost-benefit analysis and environmental policy*. Cheltenham: Edward Elgar, 2009, pp.167-168.

devidos ajustes capazes de os tornarem valores presentes.¹¹⁶ Tal passo não será necessário, no entanto, para medidas de curto prazo.

Os exemplos listados são apenas alguns dos tantos elementos que poderão ser incluídos na AIR a depender do caso específico. De todo modo, vale observar que o sucesso da ferramenta dependerá não só de um conteúdo devidamente estruturado, mas também da maneira pela qual a sua implementação será tratada no ordenamento jurídico. É necessário que se criem requisitos para o cumprimento de cada um dos passos estabelecidos. Adicionalmente, sanções administrativas devem ser previstas para eventual descumprimento das regras definidas como forma de se incentivar que todo o procedimento da AIR seja devidamente observado. Mecanismos de *accountability* (prestação de contas à sociedade) também devem ser estabelecidos e, ainda, conforme brevemente mencionado no capítulo anterior, é importante que haja um processo de revisão das análises de impacto regulatório elaboradas.

3.3. A AIR COMO FERRAMENTA CAPAZ DE MITIGAR OS PROBLEMAS DA REGULAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

O primeiro capítulo identificou delicadezas na regulação ambiental. A principal delas é a ausência de transparência no processo decisório, cuja consequência é a criação de dificuldades para realização de controle pelos mais diversos atores. Além disso, desconfia-se que as normas ambientais sejam elaboradas sem critérios objetivos e métodos decisórios rigorosos, o que é encoberto justamente pela pouca publicização identificada no setor.

Umas das características básicas da AIR, conforme analisado, é a obrigação de divulgação de **relatórios** referentes a cada uma de suas etapas, bem como do **relatório final**. Os relatórios devem ser detalhados e robustos e devem abordar todas as fases da análise; devem explicitar as razões que justificam o critério de decisão adotado, as medidas disponíveis e as possíveis consequências de cada uma delas e os dados e

¹¹⁶ Nesse sentido, ver: LAPPONI, Juan Carlos. *Matemática financeira: redesenho organizacional para o crescimento e desempenho máximos*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005, pp. 11-12; e FARO, Clovis; LACHTERMACHER, Gerson. *Introdução à matemática financeira*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2012, pp. 98-101.

evidências utilizados.¹¹⁷ Eventual não cumprimento de uma determinada fase gera um ônus argumentativo adicional ao regulador, que deve, em consonância com o princípio da motivação,¹¹⁸ justificar minuciosamente seu descumprimento – mesmo que este ocorra por conta da inaplicabilidade da fase à medida regulatória em questão.

A AIR, portanto, é ferramenta capaz de agregar transparência ao processo decisório – valor praticamente inexistente, nos dias atuais, na regulação ambiental. E, corolário da imputação da transparência é, evidentemente, a criação de um ambiente mais favorável à realização de controle pelos diversos atores. Não só a transparência, mas também algumas das fases da AIR, conforme o conteúdo mínimo proposto, contribuem para que o processo decisório ambiental seja propício ao controle.

Com um processo decisório mais transparente, a sociedade poderá saber se suas contribuições foram consideradas (mesmo que não tenham sido incorporadas) e se a população eventualmente afetada pela medida regulatória foi devidamente ouvida (**controle social**).¹¹⁹ Além disso, contribui para o controle social o fato de AIR possuir fase específica para a participação da sociedade. Deste modo, será possível avaliar, pelo relatório da AIR, se e como o órgão regulador incorporou as contribuições sociais na norma elaborada, bem como acessar os motivos que justificam eventuais não acolhimentos de outras contribuições.¹²⁰

¹¹⁷ BALDWIN, Robert; CAVE, Martin; LODGE, Martin. *Understanding regulation: Theory, strategy, and practice*. 2nd Edition. Oxford: Oxford University Press, 2012, p. 340.

¹¹⁸ “O princípio da motivação exige que a Administração Pública indique os fundamentos de fato e de direito de suas decisões. Ele está consagrado pela doutrina e pela jurisprudência, não havendo mais espaço para as velhas doutrinas que discutiam se a sua obrigatoriedade alcançava só os atos vinculados ou só os atos discricionários, ou se estava presente em ambas as categorias. A sua obrigatoriedade se justifica em qualquer tipo de ato, porque se trata de formalidade necessária para permitir o controle da legalidade dos atos administrativos”. DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. *Direito administrativo*. 27. ed. São Paulo: Atlas, 2014, p. 82.

¹¹⁹ Conforme já mencionado, a regulação ambiental vivencia, muitas vezes, conflitos intensos com direitos protegidos pela Constituição, como propriedade, livre iniciativa e desenvolvimento. Proteger o meio ambiente pode, portanto, significar a restrição casuística de outro interesse. Daí a importância de ouvir a parcela da população que será diretamente atingida pela medida ambiental. Exemplo é a regulação expedida para proteger a vegetação existente em imóveis rurais. A medida, sem dúvida, contribui muito para o meio ambiente, contudo, ao mesmo, tem o condão de limitar atividades rurais. Nesse caso, seria essencial que produtores rurais, que dependem economicamente dessas atividades, fossem ouvidos ao longo do processo decisório.

¹²⁰ Floriano de Azevedo Marques Neto, ao propor dez sugestões para o aperfeiçoamento do modelo de agências reguladoras, reconhece a relevância da transparência e da participação social para o incremento da atividade regulatória: “Parece muito importante o incremento nos mecanismos de permanente transparência e participação da sociedade na atividade das agências. Isso pode ser obtido tanto por mecanismos procedimentais (obrigar que todas as sessões ou reuniões deliberativas das agências sejam abertas ao público) como pela adoção de uma postura mais ativa das agências no sentido de incentivar a participação dos grupos interessados na regulação (e não apenas os operadores econômicos) nos processos de consulta e audiência públicas”. MARQUES NETO, Floriano de Azevedo. *Agências reguladoras independentes: fundamentos e seu regime jurídico*. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2005, p. 136.

A transparência facilita ainda a atuação de **controle administrativo** como o Ministério Público. Diante da publicação de relatórios relativos a cada etapa do processo decisório, ao *Parquet* será possível avaliar se a medida eleita é aquela que de fato melhor protege o meio ambiente diante dos custos envolvidos. Contribui também para esse controle o fato de a AIR utilizar métodos de decisão dotados de objetividade, cenário no qual é mais fácil aferir os motivos que determinam a edição de determinada norma.

Adicionalmente, a transparência auxilia o Poder Judiciário em caso de questionamento de medida regulatória editada (**controle judicial**). O magistrado terá condições de avaliar, por meio do relatório final da AIR, se e em que medida todas as etapas da referida análise foram devidamente cumpridas. Poderá também examinar as razões apresentadas pelo regulador que eventualmente justifiquem o não cumprimento de uma determinada fase. A própria existência de fases e etapas previamente definidas facilita esse controle por parte do Poder Judiciário, que terá condições de identificar omissões ou irregularidades na análise de impacto regulatório.¹²¹

Ainda, a transparência contribui para que o órgão ambiental possa verificar a capacidade da medida regulatória de, ao longo tempo, continuar cumprindo os objetivos que justificaram sua adoção (**controle de eficiência**). É evidente que esse controle é favorecido também pela existência de uma fase no processo decisório que se destina especificamente à reavaliação da medida implementada.

¹²¹ De acordo com Carlos Ragazzo, “a revisão judicial funciona como um freio a ações legislativas arbitrárias ou que possam representar propósitos indevidos de grupos de interesse. No âmbito burocrático, o judiciário pode servir sobretudo para impedir que agências reguladoras se desviem do seu mandato. Assim, o Poder Judiciário exercerá uma dupla função na revisão de marcos regulatórios: (i) evita arbitrariedades e regulações que são resultados de influência indevida de grupos de interesse, impondo limites substantivos a serem observados pelo Poder Legislativo e demais órgãos reguladores ; e (ii) estimula o Poder Legislativo e as agências reguladoras a desenvolverem uma capacidade analítica maior, com a imposição de requisitos procedimentais em hipóteses específicas, a fim de que os órgãos reguladores identifiquem claramente os objetivos regulatórios, bem como a alternativa que represente a melhor relação de custo e benefício, contribuindo para o aumento da transparência e, portanto, da participação democrática”. Cumpre registrar que o professor chama a atenção para alguns riscos relacionados à revisão judicial dos marcos regulatórios (*e.g.*, geração de uma dependência da sociedade em relação ao Poder Judiciário, seguida de um aumento na descrença nos canais democráticos de deliberação; ponderações podem levar a decisões excessivamente ideológicas, prejudicando o caráter técnico que deve prevalecer nos setores regulados; ossificação da edição de novas regulações ou, alternativamente, adoção de soluções *second-best*, que seriam menos sujeitas à reversão, entre outros). Para evitá-los, Ragazzo sugere as seguintes diretrizes para o controle judicial: “(i) obrigação de fundamentar com elementos de prognose legislativa; (ii) definição de regras de deferência em função de vantagens institucionais; (iii) elaboração de standards para lidar com a crescente complexidade dos casos levados ao Judiciário; e (iv) utilização de regras de análise substantiva (meritória) que assegurem a transparência do processo político e, consequentemente, o controle democrático da atividade legislativa”. RAGAZZO, Carlos Emmanuel Joppert. *Regulação jurídica, racionalidade econômica e saneamento básico*. Rio de Janeiro: Renovar, 2011, pp. 237-270.

Por fim, a transparência gera incentivos à produção de **normas eficientes**. Ciente da possibilidade de realização dos mais diversos tipos de controle, o regulador tenderá a ser mais cuidadoso ao longo do processo decisório. A qualidade será ainda beneficiada pela adoção da análise de custo-benefício, critério com alto grau de objetividade que inibe a elaboração de normas isentas de métodos rigorosos, ineficientes e incapazes de atingir os objetivos da regulação ambiental.

3.4. PECULIARIDADES DA REGULAÇÃO AMBIENTAL

Não obstante as evidentes vantagens apontadas, a regulação do meio ambiente possui três principais peculiaridades que tornam a incorporação da AIR especialmente sensível. As delicadezas, resumidas a seguir, serão analisadas individualmente na segunda parte desse estudo. Pretende-se, a partir do exame de cada uma delas, avaliar como a ferramenta pode ser incorporada pelo direito ambiental.

Em primeiro lugar, destaca-se que a regulação do meio ambiente não lida apenas com situações de **risco**, como ocorre, por exemplo, no licenciamento ambiental. Há algumas situações excepcionais nas quais prevalece a **incerteza** (*e.g.*, mudanças climáticas). De acordo com o conceito proposto por Frank Knight, a incerteza ocorre nas situações nas quais não é possível quantificar a probabilidade de ocorrência de um determinado evento, enquanto o risco lida com situações nas quais essa quantificação é possível.¹²² A impossibilidade de se mensurar a probabilidade de ocorrência parece ser incompatível com a análise de custo-benefício, que depende justamente desse cálculo para determinar as chances de se atingirem os resultados pretendidos pelas diversas alternativas regulatórias. Nesse cenário, a AIR não seria aplicável de forma indiscriminada à regulação ambiental, pois não seria útil às situações em que se está diante da incerteza.

A despeito da pouca frequência com a qual a regulação ambiental lida com situações de incerteza, sua identificação é de extrema relevância. Os possíveis resultados

¹²² KNIGHT, Frank. *Risk, uncertainty, and profit*. Boston and New York: The Riverside Press Cambridge, 1921. O conceito de incerteza knightiana é utilizado por diversos estudiosos da regulação de risco. Ver, nesse sentido: SUNSTEIN, Cass. O mundo real da análise de custo-benefício: 36 questões (e quase tantas respostas quanto). Revista de Direito Administrativo – RDA. Rio de Janeiro, v. 266, pp. 13-47, maio/ago 2014.

nesse setor podem ser absolutamente catastróficos,¹²³ com geração de severos danos não só ao meio ambiente, mas também à vida humana. Além disso, o direito do meio ambiente possui caráter intergeracional, isto é, eventos que ocorrem nos dias de hoje podem perdurar por longos anos ou até mesmo serem irreversíveis e, desta forma, restringir o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado das futuras gerações. Diante disso, identificar as situações de incerteza e decidir se e como regulá-las é absolutamente relevante.

A segunda peculiaridade relaciona-se ao fato de que a regulação ambiental envolve **bens e direitos sem imediato valor de mercado**, o que dificulta sua precificação¹²⁴ – necessária à realização da análise de custo-benefício para a avaliação e comparação das medidas regulatórias disponíveis à solução da falha de mercado. É o que ocorre, por exemplo, com a preservação da água, a qualidade do ar e a conservação de espécies da fauna em extinção. Com efeito, é preciso identificar métodos específicos para a valoração desses interesses para que a AIR possa de fato ser aplicada à regulação ambiental.

Há quem entenda que não se pode precificar aquilo que não tem valor de mercado. Deste modo, a análise de custo-benefício sofreria significativas limitações metodológicas para o atingimento de objetivos ambientais. Frank Ackerman e Lisa Heinzerling defendem que a análise de custo-benefício para políticas ambientais possui uma falha insuperável, na medida em que dependeria da impossível tentativa de precificar valores inestimáveis como vida, saúde e natureza. Sugerem, portanto, que melhores decisões em matéria de meio ambiente podem ser tomadas sem esse instrumental, que deve ser substituído por métodos regulatórios tradicionais e abordagens mais flexíveis e inovadoras, como instrumentos tecnológicos (*technology-based regulation*), ferramentas baseadas em desempenho (*performance-based regulation*), criação de um mercado de crédito de poluição (*polluting trading*) e regulação informacional.¹²⁵

De fato, muitos dos bens envolvidos na regulação ambiental não são negociáveis no mercado. No entanto, isso não representa uma barreira intransponível à utilização da AIR na regulação ambiental. A literatura especializada apresenta alternativas para a

¹²³ FARBER, Daniel A. *Uncertainty*. Georgetown Law Journal, Vol. 99, 2010-2011, pp. 901-980.

¹²⁴ SMITH, V. Kerry. *Pricing what is priceless: A status report on non-market valuation of environmental resources*. Paper SSRN disponível em: <http://ssrn.com/abstract=31974>. Último acesso em 30 de novembro de 2015.

¹²⁵ ACKERMAN, Frank; HEINZERLING, Lisa. *Pricing the priceless: cost-benefit analysis of environmental protection*. University of Pennsylvania Law Review, Vol. 150, No. 5, May, 2002, pp. 1553-1584.

valoração econômica desses bens.¹²⁶ Métodos de mercado de bens complementares e métodos baseados na preferência declarada dos indivíduos são capazes de estimar os valores dos recursos ambientais. Apesar de não serem infalíveis, tais métodos fornecem boas aproximações baseadas em instrumentos econométricos rigorosos e, deste modo, viabilizam a utilização da ACB pelo direito ambiental.

Por fim, a regulação ambiental apresenta uma **fragmentação subjetiva** quanto às fontes reguladoras. O desenho regulatório em matéria de meio ambiente, definido pela Constituição da República, atribui competência comum a União, Estados, Distrito Federal e Municípios para proteger o meio ambiente (art. 23, VI). Ademais, define que é competência concorrente de todos os entes legislar sobre questões ambientais (art. 24, VI c/c art. 30, I e II). Além dessa fragmentação vertical (entre os entes da federação), a regulação ambiental possui também uma fragmentação horizontal, na medida em que há uma pluralidade de órgãos de proteção do meio ambiente em uma mesma esfera.¹²⁷

A consequência é a existência de um setor evidentemente descentralizado com múltiplos núcleos reguladores. O principal risco decorrente da descentralização identificada está associado à deficiência na qualificação técnica dos organismos reguladores para o manejo de AIRs (como ocorre no caso do licenciamento ambiental), que pode ter como resultado a elaboração de análises falhas e precárias.

Deste modo, torna-se especialmente importante para a eficácia da AIR que haja um esforço por parte do governo para a promoção de iniciativas que visem à capacitação dos órgãos de proteção do meio ambiente. A qualificação deve vir aliada de uma definição prévia, detalhada e uniforme das hipóteses e das etapas que devem compor a análise, o que servirá como auxílio para a condução de processos de AIR por parte dos reguladores. Por fim, sugere-se a criação de uma jurisprudência administrativa regulatória, cujos precedentes serão os relatórios já elaborados e publicados. Tais precedentes, que evidentemente não devem ser considerados como fonte de direito ou possuir caráter vinculante, serão utilizados como fonte de pesquisa para informações de cunho técnico de modo a contribuir para mitigar a carência de qualificação.

¹²⁶ SUNSTEIN, Cass R. *Cost-Benefit Analysis and the Environment*. In: Ethics, Vol. 115, No. 2, Jan./2005, The University of Chicago Press, pp. 351-385. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/10.1086/426308>. Último acesso em 26 de outubro de 2015.

¹²⁷ O Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Sisema) mineiro, por exemplo, é formado pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad), pelo Conselho Estadual de Política Ambiental (Copam), pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH), pela Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam), pelo Instituto Estadual de Florestas (IEF) e pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam), os quais possuem atribuições de gerir, normatizar e deliberar.

As peculiaridades apontadas se colocam como um desafio à incorporação da AIR como ferramenta para elaboração de normas de proteção do meio ambiente. De todo modo, mesmo que essa análise apresente limites mais estreitos na seara ambiental, acredita-se que a AIR contribuirá para a melhora da regulação, pois sua utilização representaria um grande avanço no incremento de transparência, objetividade e consistência empírica.

CONCLUSÕES PARCIAIS

A regulação ambiental ainda se ressentir de maior transparência, o que ameaça a solidez e a eficiência do processo decisório, a despeito de se tratar de setor altamente relevante e complexo, com interferências diretas sobre a livre iniciativa e o desenvolvimento econômico. Normas são elaboradas sem qualquer indicação dos critérios adotados, dos fundamentos utilizados e das escolhas realizadas. Como consequência, o setor apresenta cenário desfavorável à realização de controle pelos mais diversos atores.

Essa opacidade sugere que a regulação do meio ambiente ainda careça de métodos rigorosos de decisão, o que resulta na elaboração de normas, em regra, inadequadas e incapazes de efetiva e eficientemente atingir os objetivos ambientais. Tal alegação, no entanto, sequer pode ser evidenciada, tendo em vista a escassa publicidade do setor – os órgãos, em regra, apenas divulgam as versões finais das normas editadas e escondem todo o trâmite perpassado até sua edição.

Nesse sentido, o direito do meio ambiente está em absoluta dissonância com o movimento da melhora regulatória, o qual surge justamente para aprimorar a atividade estatal de regulação. O movimento abarca objetivos como redução da burocracia, mitigação do formalismo, incremento da transparência, redução de custos, estímulo à participação social e aprimoramento do processo decisório, os quais podem ser buscados pela adoção de diversas ferramentas. Um dos instrumentos que mais ganhou visibilidade nesse movimento foi a análise de impacto regulatório que, de uma só vez, é capaz de atingir diversas finalidades, especialmente aquelas relacionadas à transparência, à participação social e ao aprimoramento do processo decisório – este último se daria por meio da adoção de critérios objetivos e métodos rigorosos de decisão (a análise de custo-benefício).

A AIR, deste modo, é apresentada como instrumental apto a mitigar significativamente os problemas apontados da regulação do meio ambiente. O setor, no entanto, possui peculiaridades que demandam uma incorporação cuidadosa da ferramenta. Com efeito, a segunda parte desse estudo destina-se a analisar cada uma das peculiaridades identificadas (existência de situações de incerteza, dificuldade de quantificação de bens sem valor de mercado imediato e fragmentação subjetiva dos

núcleos de regulação) de modo que se possa identificar como a ferramenta pode ser incorporada na proteção do meio ambiente.

2ª PARTE – A AIR E AS PECULIARIDADES DO DIREITO AMBIENTAL

A incorporação da AIR pela regulação do meio ambiente apresenta desafios. O objetivo da segunda parte desse estudo é enfrentá-los de modo a propor a forma pela qual deve a ferramenta ser incorporada e utilizada pelo setor.

4. RISCO VS. INCERTEZA NA REGULAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

A AIR, conforme exame empreendido no capítulo anterior, utiliza-se, em regra, da análise de custo-benefício para eleger a alternativa regulatória mais adequada à falha de mercado que se pretende corrigir. A função principal da ACB é a quantificação dos impactos negativos e positivos **possivelmente** advindos de todas as alternativas disponíveis de modo que se possa compará-las para seleção da mais eficiente (*i.e.*, aquela que possua mais benefícios líquidos). Nesse sentido, a quantificação depende do **cálculo de probabilidade de ocorrência** de cada um desses impactos – bem por isso, a previsibilidade de consequências é uma das características usualmente atribuídas à ACB, sendo, aliás, um grande atributo desse instrumento regulatório.

Nessa linha, é preciso esclarecer que alguns dos custos e dos benefícios avaliados pela ACB são determinísticos (a minoria deles), assim compreendidos aqueles que necessariamente ocorrem com a sua implementação. Um exemplo seriam os recursos monetários empregados para levar a efeito a medida. Em algum grau, existe certeza quanto ao gasto inicial demandado. É um custo certo. Por outro lado, no campo das ciências humanas, como economia e direito, a causalidade, como regra, não é completamente determinística, havendo significativo espaço para fenômenos aleatórios, nos quais não se consegue isolar um conjunto de fatores que, por si, são capazes de gerar o resultado pretendido. A modelagem econômica e matemática dessas situações lança mão de modelos probabilísticos que se valem da regularidade estatística de muitos fenômenos aleatórios.¹²⁸ Nesses casos, por meio de cálculos de probabilidade, a ACB é capaz de identificar impactos positivos e negativos (e seus respectivos valores) que possivelmente ocorrerão quando da adoção de determinada medida regulatória.

¹²⁸ MEYER, Paul L. *Probabilidade: aplicações à estatística*. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2000, p. 04.

Em outras palavras, o modelo determinístico admite que o resultado efetivo seja evidenciado pelas condições sob as quais o procedimento é executado. No modelo não determinístico, por sua vez, as condições da experimentação determinam somente o comportamento probabilístico do resultado observável.¹²⁹

Há ainda fenômenos totalmente aleatórios, nos quais se torna impossível a aplicação do modelo probabilístico. Como consequência, não se consegue calcular as chances de ocorrência, tampouco quantificar monetariamente qualquer resultado. Nesses casos, a análise de custo-benefício é inservível. É o que ocorre com algumas situações vivenciadas pelo direito ambiental, as quais são caracterizadas pela literatura econômica como situações de **incerteza** (absoluta incerteza), em contraposição àquelas denominadas de **risco**.

Frank Knight foi um dos primeiros estudiosos a abordar essa distinção. Em obra publicada em 1921, o autor define que o risco, a despeito de pressupor algum grau de incerteza, envolve situações nas quais os resultados são quantificáveis probabilisticamente. É o caso do jogo de dado. A ação de jogar um dado envolve certo nível de incerteza, na medida em que não é possível saber, *a priori*, qual será o número sorteado. Sem embargo, trata-se de fenômeno que possui regularidade estatística e, portanto, admite o cálculo de probabilidade de ocorrência de cada um dos resultados possíveis. Por outro lado, a “verdadeira incerteza”, como colocado pelo autor, refere-se a situações nas quais a aleatoriedade é absoluta e, por isso, torna-se impossível calcular a probabilidade de eventuais resultados.¹³⁰ Alguns fenômenos climáticos, conforme será analisado com mais detalhe a seguir, encaixam-se na classificação de incerteza.

A distinção knightiana entre risco e incerteza foi proposta no âmbito da teoria do lucro. Não obstante, tal conceituação é de extrema relevância para a aplicação da teoria da regulação, na medida em que instrumentos regulatórios capazes de lidar com o risco

¹²⁹ MEYER, Paul L. *Probabilidade: aplicações à estatística*. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2000, p. 04.

¹³⁰ KNIGHT, Frank. *Risk, uncertainty, and profit*. Boston and New York: The Riverside Press Cambridge, 1921, pp. 19 e 20.

podem, muitas vezes, não servir às situações de incerteza.¹³¹⁻¹³² É o caso da ACB: diante da impossibilidade de se calcular a probabilidade de ocorrência dos resultados das alternativas em jogo, ficam absolutamente prejudicadas a quantificação e a comparação dos custos e dos benefícios, etapas necessárias para eleger a alternativa mais adequada.

Insta salientar que a gestão do meio ambiente lida com situações de incerteza em casos excepcionais. O dia-a-dia da regulação ambiental trata de eventos nos quais os resultados são previsíveis e sua probabilidade de ocorrência é quantificável – e, por conseguinte, nos quais a AIR poderá ser utilizada como instrumento regulatório. A definição de parâmetros de poluição, por exemplo, é resultado de uma análise de risco, por meio da qual o órgão ambiental avalia os possíveis efeitos do lançamento de determinadas quantidades de substâncias no ambiente. Nesse caso, a AIR permite que o regulador identifique os prováveis impactos desses lançamentos e realize sua quantificação, sendo capaz, assim, de decidir quais são os parâmetros adequados à proteção do meio ambiente (sem que a livre iniciativa seja desproporcionalmente restringida).

Além disso, processos de licenciamento ambiental lidam com situações de risco. Durante o procedimento, o empreendedor terá de apresentar o seu projeto, fornecer

¹³¹ Diversos autores reconhecem a importância da distinção entre risco e incerteza para a teoria da regulação. Ver, nesse sentido, e.g.: BALDWIN, Robert; CAVE, Martin; LODGE, Martin. *Understanding regulation: Theory, strategy, and practice*. 2nd Edition. New York: Oxford University Press, 2012, p. 83; SUNSTEIN, Cass. *O mundo real da análise de custo-benefício*: 36 questões (e quase tantas respostas quanto). Revista de Direito Administrativo – RDA. Rio de Janeiro, v. 266, maio/ago. 2014, pp. 13-47; POSNER, Richard. *Catastrophic: Risk and response*. New York: Oxford University Press, 2004, pp. 171-172; e FARBER, Daniel A. *Uncertainty*. Georgetown Law Journal, Vol. 99, 2010-2011, pp. 901-980.

¹³² Insta salientar que a diferenciação entre risco e incerteza, apesar de ser bastante utilizada, não é pacífica na literatura econômica: “A number of economists have attempted to distinguish between risk and uncertainty, as originally proposed by Frank Knight. (...) In this book we disregard Knight’s distinction, which has proved to be a sterile one. For our purposes risk and uncertainty mean the same thing. It does not matter, we contend, whether an ‘objective’ classification is or is not possible. For, we will be dealing throughout with a ‘subjective’ probability concept (as developed especially by Savage, 1954): probability is simply degree of belief. In fact, even in cases like the toss of a die where assigning ‘objective’ probabilities appears possible, such an appearance is really illusory. That the chance of any single face turning up is one-sixth is a valid inference only if the die is a fair one – a condition about which no one could ever be ‘objectively’ certain. Decision-makers are therefore never in Knight’s world of risk but instead always in his world of uncertainty. That the alternative approach, assigning probabilities on the basis of subjective degree of belief, is a workable and fruitful procedure will be shown constructively throughout the book”. HIRSHLEIFER, Jack; RILEY, John G. *The analytics of uncertainty and information*. Cambridge: Cambridge University Press, 1992, pp. 9-10. Grifos no original. Milton Friedman também não enxerga diferença entre risco e incerteza. A distinção entre esses conceitos não é analisada de forma direta pelo autor. Não obstante, ao tratar da análise da incerteza do ponto de vista da utilidade, é possível perceber que Friedman enxerga a possibilidade de quantificação da probabilidade de ocorrência de diferentes resultados em situações de incerteza, contrariando, desta forma, a conceituação elaborada por Frank Knight. FRIEDMAN, Milton. *Price Theory: A provisional text*. Chicago: Aldine Publishing Company, 1962, pp. 68-73.

informações sobre a atividade, realizar estudos ambientais¹³³ e cumprir outras exigências que permitirão que o órgão ambiental tenha informações suficientes para avaliar os riscos associados à exploração daquela atividade. Imagine o licenciamento de uma usina termelétrica que será instalada ao lado de uma comunidade tradicional. A partir das informações fornecidas sobre o porte da atividade, a capacidade produtiva, o meio de funcionamento, os equipamentos utilizados, bem como baseando-se nos estudos de viabilidade técnica e ambiental apresentados, o órgão terá condições de diagnosticar a possível ocorrência de impactos negativos e positivos a essa comunidade. Com a ajuda da AIR, poderá avaliar, por meio da valoração dos impactos, se é o caso de expedir ato normativo para determinar que o empreendedor providencie o reassentamento da comunidade vizinha ao empreendimento.

As decisões sobre manejo e supressão de vegetação (no âmbito de processos de licenciamento ou não), sobre controle de espécies da fauna e da flora em extinção e sobre espaços territoriais a serem especialmente protegidos são também exemplos de situações de risco. Em todos esses casos, em regra, o órgão ambiental tem condições de acessar informações e dados que permitem a identificação de possíveis resultados oriundos de

¹³³ Estudos ambientais apontam em que medida impactos decorrentes da atividade, como aqueles relacionados à fauna, à flora, ao solo, aos recursos hídricos, ao ambiente sonoro, entre outros, poderão ocorrer, bem como identifica as respectivas medidas destinadas à compensação de cada um deles. O estudo mais detalhado previsto na legislação de proteção ao meio ambiente é o EIA/Rima (Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental), o qual encontra fundamento no art. 225, §1º, IV, da CRFB/88 e é destinado às atividades de significativo impacto ao meio ambiente. O EIA/Rima é regulamentado pela Resolução Conama 001/1986 que, em seu art. 6º, define o conteúdo desse estudo: Artigo 6º - O estudo de impacto ambiental desenvolverá, no mínimo, as seguintes atividades técnicas: I - Diagnóstico ambiental da área de influência do projeto completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, tal como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área, antes da implantação do projeto, considerando: a) o meio físico - o subsolo, as águas, o ar e o clima, destacando os recursos minerais, a topografia, os tipos e aptidões do solo, os corpos d'água, o regime hidrológico, as correntes marinhas, as correntes atmosféricas; b) o meio biológico e os ecossistemas naturais - a fauna e a flora, destacando as espécies indicadoras da qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras e ameaçadas de extinção e as áreas de preservação permanente; c) o meio socioeconômico - o uso e ocupação do solo, os usos da água e a socioeconomia, destacando os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura desses recursos; II - Análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazos, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; a distribuição dos ônus e benefícios sociais; III - Definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos, entre elas os equipamentos de controle e sistemas de tratamento de despejos, avaliando a eficiência de cada uma delas; IV - Elaboração do programa de acompanhamento e monitoramento (os impactos positivos e negativos, indicando os fatores e parâmetros a serem considerados. Parágrafo Único - Ao determinar a execução do estudo de impacto Ambiental o órgão estadual competente; ou o IBAMA ou quando couber, o Município fornecerá as instruções adicionais que se fizerem necessárias, pelas peculiaridades do projeto e características ambientais da área.

medidas regulatórias e o cálculo da probabilidade de sua ocorrência – como consequência, a AIR é ferramenta adequada para a regulação de todos esses temas.

A incerteza, por sua vez, aparece excepcionalmente. Sem embargo da sua pouca frequência, a consideração desse tipo de situação é de extrema relevância por dois principais motivos.¹³⁴ Primeiro, porque o direito do meio ambiente possui **caráter intergeracional**, isto é, eventos que ocorrem nos dias de hoje podem perdurar por muitos e muitos anos ou mesmo serem irreversíveis, o que os torna aptos a restringir o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado das futuras gerações.¹³⁵ A Constituição impõe ao Poder Público e à coletividade “o dever de defender e preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações” (CRFB, art. 25, *caput*).¹³⁶ É obrigação do agente regulador, portanto, evitar a ocorrência de danos que restrinjam os direitos e o bem-estar de gerações vindouras.

Outro fator que justifica a consideração de situações de incerteza na regulação ambiental é o fato de que os possíveis resultados nesse setor podem ser absolutamente **catastróficos**.¹³⁷ O meio ambiente lida com graves eventos capazes não só de atingir sua qualidade, mas também de ameaçar a vida e o bem-estar de milhares de pessoas (tal qual ocorreu em catástrofes ambientais fortemente noticiadas na mídia, como no caso do tsunami que atingiu o Oceano Índico em 2004 e no caso do furacão Katrina que devastou

¹³⁴ Ver, nesse sentido: “*How should environmental policies be formed when the best available experts disagree? This seems to us to be a central question for a volume devoted to issues of sustainability. Policymakers are increasingly recognizing that today's choices may have consequences for many generations to come. This has led many to question the use of standard decision rules when formulating policies. Two interrelated issues seem to lie behind the concerns about sustainability: intergenerational equity and extreme uncertainty*”. WOODWARD, Richard T.; BISHOP, Richard C. *How to decide when experts disagree: Uncertainty-based choice rules in environmental policy*. Land Economics, vol. 73, No. 4, Defining Sustainability, Nov./1997, pp. 492-507.

¹³⁵ O autor Richard Lazarus defende que o caráter intergeracional do direito ambiental contribui para o aumento da incerteza: “*The temporal dimensions of ecological injury create uncertainty in an analogous fashion. Ecological injuries can occur over very long periods of time, even crossing generations. The longer the time period, the greater the number of intervening activities, and thus the greater the difficulty of unraveling cause and effect*”. LAZARUS, Richard J. *The making of Environmental Law*. Chicago: The University of Chicago Press, 2004, p. 20.

¹³⁶ Sobre o caráter intergeracional do meio ambiente, leciona Paulo Affonso Leme Machado: “A Constituição estabelece as *presentes e futuras gerações* como destinatárias da defesa e da preservação do meio ambiente. O relacionamento das gerações com o meio ambiente não poderá ser levado a efeito de forma separada, como se a presença humana no planeta não fosse uma cadeia de elos sucessivos. O art. 225 consagra a ética da solidariedade entre as gerações, pois as gerações presentes não podem usar o meio ambiente fabricando a escassez e a debilidade para as gerações vindouras”. MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito ambiental brasileiro*. 21. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2013, p. 158.

¹³⁷ “*Uncertainty is particularly pernicious in situations in which catastrophic outcomes are possible, but conventional statistical tools do not always do well in such situations, as discussed below. (...) The trouble is that, as the quoted statements indicate, our knowledge about potential catastrophic outcomes is much more limited*”. FARBER, Daniel A. *Uncertainty*. Georgetown Law Journal, Vol. 99, 2010-2011, pp. 901-980.

Nova Orleans, nos Estados Unidos, em 2005). O caráter catastrófico, aliado à impossibilidade de quantificação, notoriamente determina uma análise mais cuidadosa por parte do regulador.

É notório que o caráter intergeracional e a potencialidade catastrófica do direito ambiental estão intrinsecamente relacionados.¹³⁸ Quanto mais catastrófico for o evento – ou seja, quanto mais graves e mais difíceis de reverter forem os danos causados ao meio ambiente – maior será a violação ao direito ao meio ambiente sadio das futuras gerações. Tais características, e também a inaplicabilidade da análise de custo-benefício, tornam imprescindível que metodologias alternativas sejam desenvolvidas especificamente para situações de incerteza.¹³⁹

O típico exemplo de situação de incerteza na regulação do meio ambiente é aquela relacionada às mudanças climáticas, mais especificamente o **aquecimento global**. É comum que catástrofes ambientais, de consequências gravíssimas e muitas vezes irreversíveis e imprevisíveis, tenham suas causas associadas ao aumento da temperatura do planeta.¹⁴⁰ Não obstante, o tema está longe de ser pacífico e diversas são as incertezas que o circundam.

Os chamados cientistas céticos defendem que o clima do planeta varia de maneira natural ao longo de sua existência. Desta forma, o aumento da temperatura identificado nos dias atuais não seria causa de extrema preocupação. Adicionalmente, há pesquisas que revelam que 97% das emissões de gás carbônico (que se acredita ser um dos maiores responsáveis pela elevação da temperatura) são naturais, isto é, provenientes dos oceanos, da vegetação e dos solos. Apenas 3% dessas emissões seriam de responsabilidade dos indivíduos. Prova disso seria o fato de que a Terra já passou por outros períodos de aquecimento antes da Era Industrial. Tais cientistas acreditam ainda que alguns fenômenos naturais não podem ser atribuídos exclusivamente ao aumento da temperatura.

¹³⁸ WOODWARD, Richard T.; BISHOP, Richard C. *How to decide when experts disagree: Uncertainty-based choice rules in environmental policy*. Land Economics, vol. 73, No. 4, Defining Sustainability, Nov./1997, pp. 492-507.

¹³⁹ Ainda nesse capítulo serão analisados três exemplos de ferramentas para lidar com a incerteza: princípio da precaução alfa, análise de custo-benefício às avessas e probabilidade bayesiana.

¹⁴⁰ Para detalhes sobre como a economia trata a incerteza e a irreversibilidade na elaboração de políticas públicas que tratem de mudanças climáticas, ver: FISHER, Anthony C. *Uncertainty, irreversibility, and the timing of climate policy*. Conference on the Timing of Climate Change Policies, Pew Center on Global Climate Change, October 2011. Disponível em: http://stephenschneider.stanford.edu/Publications/PDF_Papers/timingFfisher.pdf. Último acesso em 31 de outubro de 2015; e GOLLIER, Christian; TREICH, Nicolas. *Decision-making under scientific uncertainty: The economics of the precautionary principle*. Journal of Risk and Uncertainty, August 2003, Volume 27, Issue 1, pp. 77-103.

A elevação do nível do mar, por exemplo, estaria dentro da oscilação característica dos últimos 300 anos. Portanto, os céticos discordam de que muitos desastres naturais irão ocorrer e defendem que a humanidade não terá dificuldade para se adaptar às alterações naturais do clima.¹⁴¹

Por outro lado, há cientistas que não compartilham dessa visão. Defendem que é evidente a existência do aquecimento global causado pelo homem, já que haveria dados que permitem concluir que há 95% de certeza de que o aumento da temperatura do planeta é consequência da atividade antropogênica. A principal causa da elevação da temperatura seria a emissão de dióxido de carbono (CO₂), além de outros gases provenientes da queima de combustíveis fósseis. Além disso, os efeitos do aquecimento global seriam a intensificação de desastres naturais amplamente presentes nos dias de hoje: secas em diversos continentes, ciclones de maior escala, grandes nevascas, tempestades muito fortes e significativo aumento de nível do mar. Ainda, haveria levantamentos estatísticos que mostram que a massa glacial do planeta está sendo reduzida de maneira progressiva, provocando o derretimento de geleiras. Alguns cientistas acreditam, deste modo, que as catástrofes naturais serão cada vez mais frequentes e devastadoras por conta do contínuo aumento da temperatura do planeta.¹⁴²

Esse quadro dividido revela que há controvérsias sobre a própria existência do aquecimento global; sobre qual seria a sua causa (se natural ou antropogênica); sobre como seria possível amenizá-lo; e sobre quais seriam exatamente as suas consequências. As indefinições que envolvem esse tema, portanto, são muitas.¹⁴³ Tudo isso denota que o regulador deve estar **habilitado a identificar situações de incerteza**, sobretudo antes de movimentar a máquina estatal com a intenção de elaboração de uma AIR. Seria contraproducente e geraria custos altos e injustificáveis que, somente no meio da segunda etapa da AIR (“definição e avaliação das alternativas regulatórias disponíveis”, conforme estrutura proposta no capítulo 03), na qual a ACB propriamente dita é realizada, percebesse o tomador de decisão que a análise de impacto regulatório é inaplicável ao

¹⁴¹ CASAGRANDE, Alessandro; SILVA JUNIOR, Pedro; MENDONÇA, Francisco. *Mudanças climáticas e aquecimento global: controvérsias, incertezas e a divulgação científica*. Revista Brasileira de Climatologia. Ano 7, vol. 8, jan/jun. 2011, pp. 30-44.

¹⁴² CASAGRANDE, Alessandro; SILVA JUNIOR, Pedro; MENDONÇA, Francisco. *Mudanças climáticas e aquecimento global: controvérsias, incertezas e a divulgação científica*. Revista Brasileira de Climatologia. Ano 7, vol. 8, jan/jun. 2011, pp. 30-44.

¹⁴³ Para outros desafios enfrentados pela regulação de atividades com potencialidade catastrófica, inclusive mudanças climáticas, ver: SUNSTEIN, Cass. R. *Worst-case scenarios*. Massachusetts: Harvard University Press, 2009.

caso. É importante, deste modo, que o regulador conheça minimamente as características básicas das situações de incerteza.

4.1. DEFININDO INCERTEZA

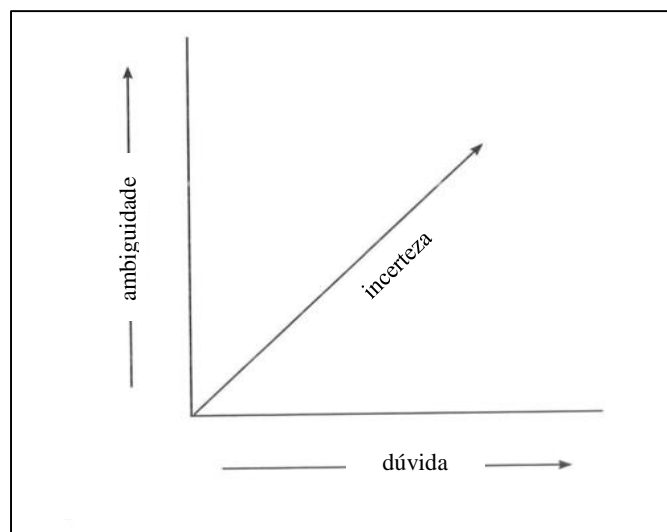
4.1.1 ELEMENTOS DO CONCEITO

Após a distinção feita por Knight, outros estudiosos dedicaram-se a analisar mais minuciosamente o tema. Hebert Weisberg, com o objetivo de explicar com mais detalhes a incerteza, analisou os elementos que a compõem. O autor utilizou um exemplo simples para, inicialmente, definir o que é certeza: um estudante se matriculou em um curso cujo assunto não lhe é muito familiar. Em um primeiro cenário, suponha que esse estudante tenha certeza de que será aprovado no curso. De acordo com definições dos dicionários, certeza significa “confiança completa” e “ausência de dúvida”. Deste modo, a certeza sobre passar no curso se apoia em uma matriz de informação e crenças que justificam, ao estudante, a confiança de que será aprovado.¹⁴⁴

Em um segundo cenário, suponha que o estudante não tenha certeza de que passará no curso. Essa incerteza, de acordo com Weisberg, tem dois diferentes aspectos. De um lado, surge da **dúvida**; ou seja, o inverso de ter certeza de que passará no curso é estar duvidoso sobre essa possibilidade. Por outro lado, estar incerto pode também significar que o estudante não sabe se será capaz de passar no curso, já que está diante de uma situação **ambígua**; significa dizer que o oposto de estar totalmente certo de que passará no curso é não ter qualquer indicação se isso acontecerá ou não. A incerteza, portanto, possui dois principais elementos: a dúvida e a ambiguidade – e quanto maiores forem esses elementos, maior será a incerteza. O autor representa o conceito graficamente:

¹⁴⁴ WEISBERG, Herbert I. *Willful ignorance: The mismeasure of uncertainty*. Massachusetts: Correlation Research Inc., 2014, pp. 09-11.

Gráfico 01 – Elementos do conceito de incerteza



Fonte: Weisberg (2014)

Há uma importante diferença, conforme apontado por Weisberg, entre os dois elementos da incerteza. A dúvida, de caráter quantitativo, pode ser expressa por um valor numérico. No exemplo do estudante acima mencionado, a partir de uma avaliação da sua matriz de informação, ele poderia chegar à conclusão de que tem 80% de certeza de que será aprovado no curso em que se matriculou. A ambiguidade, por seu turno, é de caráter eminentemente qualitativo e, por isso, há uma dificuldade em se determinar quão ambígua é determinada situação.¹⁴⁵ Nesse cenário, a ambiguidade parece contribuir de maneira mais contundente para a impossibilidade de quantificação dos possíveis resultados, a despeito de os dois elementos colaborarem, isolada e significativamente, para o incremento da incerteza. De todo modo, a redução da incerteza dependerá essencialmente da tentativa de eliminação da ambiguidade e da diminuição do grau de dúvida (até o mínimo possível).¹⁴⁶

No exemplo do aquecimento global, estão claramente presentes a dúvida e a ambiguidade. Como visto, alguns cientistas que defendem a existência do aquecimento global têm 95% de certeza de que o aumento da temperatura do planeta é consequência da atividade antropogênica. O grau de dúvida, a despeito de pequeno (5%), não pode ser desconsiderado, pois é suficiente para gerar a incerteza e, portanto, para impedir a utilização da análise de custo-benefício como instrumento regulatório.

¹⁴⁵ WEISBERG, Herbert I. *Willful ignorance: The mismeasure of uncertainty*. Massachusetts: Correlation Research Inc., 2014, pp. 11-12.

¹⁴⁶ WEISBERG, Herbert I. *Willful ignorance: The mismeasure of uncertainty*. Massachusetts: Correlation Research Inc., 2014, pp. 11-12.

Maiores do que a dúvida, no caso do aquecimento global, são as ambiguidades, tornando a regulação especialmente complicada. Enquanto alguns cientistas afirmam que a elevação da temperatura faz parte das variações climáticas da Terra, outros afirmam que o mundo hoje vivencia um aquecimento global atípico e muito preocupante; enquanto alguns apresentam dados contundentes de que esse aquecimento seria consequência de fenômenos naturais, outros revelam dados igualmente consistentes de que a elevação da temperatura seria decorrente da atividade humana; ainda, enquanto alguns garantem que não há que se preocupar com a elevação da temperatura verificada nos dias atuais, outros declaram grande receio com os possíveis eventos catastróficos decorrentes do aquecimento que poderão ocorrer cada vez com mais frequência.

Nesse cenário, é certo que o aquecimento global, tema enfrentado pela regulação do meio ambiente, encaixa-se no conceito de incerteza, já que é altamente ambíguo e também duvidoso.

4.1.2. FONTES DE INCERTEZA

Para auxiliar a identificação das situações incertas, é necessário também conhecer as típicas origens da incerteza. M. Granger Morgan e Max Henrion, que se dedicaram a estudar o tema no âmbito da formulação de políticas públicas, apontam a existência de sete principais fontes da incerteza ligada à análise empírica.¹⁴⁷ Tais fontes podem ser divididas em dois grupos: de um lado, há incertezas formais, isto é, associadas ao método de avaliação e coleta dos dados utilizados em determinada análise empírica; e, de outro lado, há incertezas materiais, as quais se relacionam com o objeto de análise.

Do grupo formal destaca-se, em primeiro lugar, a incerteza ligada a **erros aleatórios** que surgem de variações estatísticas. É muito difícil que análises empíricas sejam absolutamente exatas, no entanto, quanto maior for a variação, maior será também a incerteza. Além disso, gera incerteza a existência de **erro sistemático** oriundo de avaliações subjetivas e de vieses presentes durante a coleta de dados. A terceira fonte de incerteza apontada são **imprecisões linguísticas** nas análises dos dados observados. Expressões como “muito provavelmente”, “altamente improvável” ou mesmo “possível”

¹⁴⁷ MORGAN, M. Granger; HENRION, Max. *Uncertainty: A guide to dealing with uncertainty in quantitative risk and policy analysis*. New York: Cambridge University Press, 2004, pp. 56-67.

não possuem uma correspondência numérica específica e há evidências de que diferentes pessoas as interpretam de diferentes maneiras. Há também as incertezas relacionadas à **variabilidade das quantidades** observadas. Análise de dados sobre o fluxo de um rio, por exemplo, deve considerar as dimensões de tempo e espaço, caso contrário, não será capaz de chegar a conclusões reais.¹⁴⁸

Adicionalmente, no que se refere às incertezas materiais, registre-se que a situação incerta pode surgir do **caráter aleatório e imprevisível** daquilo que se pretende quantificar com a análise empírica. De acordo com os autores, a aleatoriedade e a imprevisibilidade são, normalmente, fruto do conhecimento limitado que se tem sobre o mundo. A incerteza pode estar ligada ainda a **indefinições científicas**, principalmente em situações nas quais existe grande dificuldade na obtenção de dados. Por fim, a incerteza relaciona-se também às **aproximações**, as quais são feitas considerando-se que os modelos derivados de análises empíricas representam versões simplificadas do mundo real que está sendo modelado.¹⁴⁹

As incertezas que circundam o aquecimento global podem estar relacionadas a diversas fontes, como erros aleatórios, erros sistemáticos ou imprecisões linguísticas. Essas fontes de incerteza, no entanto, podem atingir toda e qualquer pesquisa empírica. Cabe ao pesquisador adotar instrumentos adequados de pesquisa (como ferramentas econométricas de recolhimento e análise de dados) para evitar, ou no mínimo reduzir, os mencionados fatores geradores de incerteza.

As incertezas mais graves – e que receberão destaque – parecem ser as indefinições científicas relacionadas ao tema, bem como a aleatoriedade e a imprevisibilidade do fenômeno observado, todas inerentes ao aquecimento global. Conforme já mencionado, não há consenso na ciência sequer sobre a existência desse fenômeno.

Mesmo os cientistas que afirmam que o planeta vivencia hoje um aquecimento extraordinário não sabem especificar quais são os possíveis resultados catastróficos, muito menos sua chance de ocorrência. O clima lida com questões absolutamente aleatórias e a ciência ainda não conseguiu estabelecer, por exemplo, que o aumento de X graus célsius terá as consequências A, B e C. Adicionalmente, o clima trata também de

¹⁴⁸ MORGAN, M. Granger; HENRION, Max. *Uncertainty: A guide to dealing with uncertainty in quantitative risk and policy analysis*. New York: Cambridge University Press, 2004, pp. 56-67.

¹⁴⁹ MORGAN, M. Granger; HENRION, Max. *Uncertainty: A guide to dealing with uncertainty in quantitative risk and policy analysis*. New York: Cambridge University Press, 2004, pp. 56-67.

fenômenos que possuem um significativo grau de imprevisibilidade, como terremotos, furacões e tsunamis. Nesse cenário, não é possível definir exatamente quando e com qual intensidade ocorrerão.

Vale ressaltar que as fontes de incerteza mencionadas (indefinições científicas e aleatoriedade e imprevisibilidade) não necessariamente são estáticas. É possível que sejam temporárias e durem apenas enquanto a ciência não aprofunda seus conhecimentos sobre o aquecimento global ou enquanto o avanço tecnológico não dá conta de criar uma ferramenta que seja capaz de determinar com mais precisão a relação entre a ocorrência de eventos catastróficos e o aumento da temperatura.

Fato é que, atualmente, a incerteza existe. A consequência é a impossibilidade de se atribuir probabilidade de ocorrência e, portanto, de se quantificar os impactos positivos e negativos das alternativas regulatórias. Nesse caso, a análise de custo-benefício fica prejudicada e, deste modo, a AIR não se apresenta como uma ferramenta regulatória adequada, pois que depende, justamente, do cálculo probabilístico de ocorrência dos possíveis impactos.

4.2. RISCO E INCERTEZA NO ORDENAMENTO JURÍDICO AMBIENTAL: UM ERRO DE ABORDAGEM

A discussão proposta acerca das noções de risco e incerteza no âmbito da teoria da regulação recebeu uma abordagem diferente e, a nosso ver, um tanto problemática e pouco útil, no ordenamento jurídico brasileiro.

A dicotomia “risco e incerteza”, no Brasil, não é utilizada de forma frequente. Quando empregada, muitas vezes não observa o rigor conceitual apropriado. Não obstante, há o reconhecimento de que a regulação ambiental lida com duas situações distintas: uma na qual os riscos envolvidos seriam conhecidos e outra em que esses riscos não seriam conhecidos. Trata-se de uma descrição menos sofisticada para diferenciar risco e incerteza, que se reflete na abordagem principiológica para lidar com o tema. Fortemente influenciada pelo conhecimento produzido em países europeus, a doutrina brasileira adotou dois princípios para representar as situações de risco e de incerteza (ainda que essa dicotomia não seja expressamente mencionada): o princípio da prevenção

e o princípio da precaução, respectivamente.¹⁵⁰ Tais princípios, no entanto, carregam alto grau de subjetividade e não são capazes de efetivamente contribuir para a regulação do meio ambiente.

4.2.1. INADEQUAÇÕES DOS PRINCÍPIOS DA PREVENÇÃO E DA PRECAUÇÃO

A prevenção é uma das ideias centrais do direito ambiental. Determina que se deve agir de forma antecipada e prematura com vistas a adotar medidas cujo objetivo seja evitar danos e ameaça de danos e promover a proteção do meio ambiente. O direito ambiental baseia-se também na ideia de reparação, segundo a qual todo responsável por um dano deve repará-lo. No entanto, diante da irreversibilidade que muitas vezes acompanha os impactos ambientais, é melhor que o dano sequer aconteça, já que muitas vezes a reparação não é capaz de retornar o meio ambiente ao seu *status quo* – mesmo diante da adoção de medidas reparatórias, poderá haver perda definitiva da qualidade ambiental. Daí a centralidade do princípio da prevenção.¹⁵¹

O princípio não está expressamente previsto na legislação ambiental. Não obstante, encontra fundamento em diversas normas, inclusive na Constituição de 1988. De acordo com o art. 225, *caput*, do diploma constitucional, é dever do Poder Público e da coletividade **defender e preservar o meio ambiente**, inclusive para as futuras

¹⁵⁰ José Rubens Morato Leite e Patrick de Araújo Ayala possuem uma visão diferente para as hipóteses representadas pelos princípios da prevenção e da precaução: “Para que a compreensão radical da diferenciação do círculo de aplicação de cada princípio seja realizada, é possível estabelecer uma distinção, extremamente funcional ao nosso estudo, entre perigo e risco, hipótese em que se admite que, nas duas espécies de princípios, está presente o elemento risco, mas sob configurações diferenciadas. Entretanto, se pretendermos unificar semanticamente as categorias de risco e de perigo, pode-se considerar para a compreensão de nosso raciocínio que o princípio da prevenção se dá em relação ao **perigo concreto**, enquanto, em se tratando do princípio da precaução, a prevenção é dirigida ao **perigo abstrato**. LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patrick de Araújo. *Direito ambiental na sociedade de risco*. 2. edição rev., atual. e ampliada. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004, pp. 70-71. Grifos no original.

¹⁵¹ Nesse sentido, Édis Milaré registra: “o princípio da prevenção é basilar em direito ambiental, concernindo à prioridade que deve ser dada às medidas que evitem o nascimento de atentados ao ambiente, de molde a reduzir ou eliminar as causas de ações suscetíveis de alterar a sua qualidade. (...) Sua atenção está voltada para momento anterior à da consumação do dano – o do mero risco. Ou seja, diante da pouca valia da simples reparação, sempre incerta e, quando possível, excessivamente onerosa, a prevenção é a melhor, quando não a única, solução. De fato, ‘não podem a humanidade e o próprio Direito contentar-se em reparar e reprimir o dano ambiental. A degradação ambiental, como regra, é irreparável. Como reparar o desaparecimento de uma espécie? Como trazer de volta uma floresta de séculos que sucumbiu sob a violência do corte raso? Como purificar um lençol freático contaminado por agrotóxicos?’”. MILARÉ, Édis. *Princípios fundamentais do direito do ambiente*. Revista Justitia, vol. 181-184, jan./dez.1998, pp. 134-151.

gerações; ou seja, prestigia-se o princípio da prevenção, na medida em que se impõe a todos a obrigação de **proteger** o meio ambiente. O §1º do mesmo art. 225 ainda determina que:

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito [ao meio ambiente ecologicamente equilibrado], incumbe ao Poder Público:

I - **preservar** e restaurar **os processos ecológicos** essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

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 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 a flora**, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade (grifos nossos).

Todos esses incisos impõem obrigações de preservação, fiscalização, controle, promoção e proteção ao Poder Público cuja finalidade última é **prevenir** o desgaste e a ocorrência de danos que possam afetar o meio ambiente ecologicamente equilibrado. É por isso que, mesmo inexistindo previsão expressa, há evidente reconhecimento e promoção do princípio da prevenção pela Constituição Federal.¹⁵²

¹⁵² O princípio da prevenção também extrai fundamento na legislação infraconstitucional. A Política Nacional do Meio Ambiente, instituída pela Lei 6.938/81, igualmente não faz menção expressa ao princípio da prevenção, porém, assim como a Constituição, possui previsões que claramente refletem o seu comando. Segundo o art. 2º da mencionada lei, a Política tem por objetivo a **preservação**, a melhoria e a recuperação da qualidade ambiental observados diversos princípios, entre eles: ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um **patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido**, tendo em vista o uso coletivo (inciso I); proteção dos ecossistemas, com a **preservação de áreas representativas** (inciso IV); acompanhamento do estado da **qualidade ambiental** (inciso VII); e **proteção** de áreas ameaçadas de degradação (inciso IX). Adicionalmente, vale mencionar que, segundo o art. 4º da Lei 6.938/81, a Política Nacional do Meio Ambiente visará: à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a **preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico** (inciso I); ao estabelecimento de critérios e **padrões de qualidade ambiental** e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais (inciso III); e à **preservação** e restauração **dos recursos ambientais** com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida (inciso VI). As previsões destacadas notoriamente

Insta salientar que, para prevenir, é necessário ter informação. Os dispositivos analisados somente serão devidamente observados caso haja dados disponíveis que auxiliem na proteção do meio ambiente. É o caso, por exemplo, do art. 225, §1º, V, da Constituição de 1988, o qual determina que incumbe ao Poder Público “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”. Para cumprir com sua obrigação, o Poder Público precisa conhecer os efeitos de técnicas, métodos e substâncias e saber se e em que medida oferecem riscos à vida e o ao meio ambiente. Além disso, para “proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade”, como determina o art. 225, §1º, VII, da Constituição, o Poder Público deve ter conhecimento de quais são as práticas capazes de ameaçar a função ecológica das mais diversas espécies da fauna e da flora, bem como de quais são aquelas que podem provocar a sua extinção.

Na verdade, as informações necessárias à aplicação do princípio da prevenção nada mais representam do que o substrato necessário para o **cálculo das probabilidades de ocorrência** de impactos positivos e negativos possivelmente advindos das medidas regulatórias. Para controlar técnicas, métodos e substâncias, o Poder Público precisa ter informações para quantificar as probabilidades de essas práticas ameaçarem o meio ambiente. Do mesmo modo, para evitar a ameaça à função ecológica e à extinção de espécies da fauna e da flora, faz-se necessário ter dados que permitam quantificar a probabilidade dos mais diversos tipos de ameaças atingirem as espécies. É possível atestar, portanto, que o princípio da prevenção é aplicável, de acordo com a conceituação knightiana, para as situações de **risco**.

O princípio da precaução, por sua vez, foi expressamente previsto no ordenamento jurídico. De início, o princípio foi consolidado internacionalmente, no âmbito da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (Cnumad), realizada em junho de 1992 no Rio de Janeiro (conhecida como Rio-92). Durante a conferência foi elaborada a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento,¹⁵³ que definiu 27 princípios com o “objetivo de estabelecer uma nova

demonstram que o objetivo maior é a proteção do meio ambiente de forma a evitar perda de qualidade e danos. Deste modo, o princípio da prevenção foi devidamente prestigiado pela Política Nacional do Meio Ambiente.

¹⁵³ Disponível em: <http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>. Último acesso em 21 de junho de 2015.

e justa parceria global mediante a criação de novos níveis de cooperação entre os Estados, os setores-chaves da sociedade e os indivíduos”. O princípio da precaução foi definido pelo Princípio 15 nos seguintes termos:

Princípio 15

Com o fim de proteger o meio ambiente, o **princípio da precaução** deverá ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com suas capacidades. Quando houver ameaça de danos graves ou irreversíveis, **a ausência de certeza científica absoluta não será utilizada como razão para o adiamento de medidas economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental** (grifos nossos).

Também em 1992, o Brasil assinou outras duas convenções internacionais com previsões sobre o princípio da precaução. A Convenção sobre Diversidade Biológica, ratificada pelo Congresso Nacional e publicada no ordenamento jurídico interno pelo Decreto 2.519/98, a despeito de não prever expressamente o aludido princípio, registra em seus *considerandos* que “a falta de plena certeza científica não deve ser usada como razão para postergar medidas para evitar ou minimizar” ameaça de sensível redução ou de perda de diversidade biológica. A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima, igualmente ratificada pelo Congresso Nacional e publicada pelo Decreto 2.652/98, por seu turno, possui dispositivo específico sobre o princípio da precaução com previsão semelhante àquela da Declaração assinada na Rio-92:

Artigo 3 – Princípios

(...)

3. As Partes devem adotar **medidas de precaução** para prever, evitar ou minimizar as causas da mudança do clima e mitigar seus efeitos negativos. **Quando surgirem ameaças de danos sérios ou irreversíveis, a falta de plena certeza científica não deve ser usada como razão para postergar essas medidas**, levando em conta que as políticas e medidas adotadas para enfrentar a mudança do clima devem ser eficazes em função dos custos, de modo a assegurar benefícios mundiais ao menor custo possível. Para esse fim, essas políticas e medidas devem levar em conta os diferentes contextos sócio-econômicos, ser abrangentes, cobrir todas as fontes, sumidouros e reservatórios significativos de gases de efeito estufa e adaptações, e abranger todos os setores econômicos. As Partes interessadas podem realizar esforços, em cooperação, para enfrentar a mudança do clima (grifou-se).

A partir das previsões transcritas é possível verificar que o princípio da precaução determina que ações devem ser adotadas de forma preventiva para se garantir a qualidade

ambiental mesmo diante de **incertezas científicas**.¹⁵⁴ A principal preocupação do aludido princípio é que não haja inércia em relação à proteção ambiental nas situações em que há poucas ou duvidosas informações.¹⁵⁵ Deste modo, o princípio visa a “fornecer indicação sobre as decisões a tomar nos casos em que os efeitos sobre o meio ambiente de uma determinada atividade não sejam ainda plenamente conhecidos sob o plano científico”¹⁵⁶ e se aplica aos casos em que “danos que se quer evitar são incertos e o conhecimento científico escasso ou controvertido sobre os efeitos de um dado produto ou substância no meio ambiente”.¹⁵⁷ Conforme terminologia proposta no presente trabalho, o princípio da precaução foi idealizado para lidar com as situações de incerteza.¹⁵⁸⁻¹⁵⁹

¹⁵⁴ O princípio da precaução, que tem sua origem atribuída à União Europeia e é aplicado em diversos países, não possui um conceito rígido. Ao contrário, seu conteúdo é aberto e pouco concreto. Isso tem como consequência a existência de diversas definições para o referido princípio. No presente trabalho, a definição da precaução foi retirada dos diplomas normativos que tratam do tema no Brasil. De acordo com Cass Sunstein, autor que faz duras críticas ao princípio, haveria mais de vinte definições para a precaução, muitas incompatíveis entre si, que abarcariam dois extremos, quais sejam, versões bem fracas e versões absolutamente fortes do princípio. SUNSTEIN, Cass. *Laws of fear: beyond the precautionary principle*. New York: Cambridge University Press, 2005, p. 18.

¹⁵⁵ Vale conferir a definição do princípio da precaução dada por Cristiane Derani: “Precaução é cuidado (*in dubio pro securitate*). O princípio da precaução está ligado aos conceitos de afastamento de perigo e segurança das gerações futuras, como também de sustentabilidade ambiental das atividades humanas. Este princípio é a tradução da busca da proteção da existência humana, seja pela proteção de seu ambiente, seja pelo asseguração da integridade da vida humana. A partir desta premissa, deve-se também considerar não só o risco iminente de determinada atividade, como também os riscos futuros decorrentes de empreendimentos humanos, os quais nossa compreensão e o atual estágio de desenvolvimento da ciência jamais conseguem captar em toda densidade. O alcance deste princípio depende substancialmente da forma e da extensão da cautela econômica, correspondente a sua realização. Especificamente, naquilo concernente às disposições relativas ao grau de exigência para implementação de melhor tecnologia e ao tratamento corretivo da atividade inicialmente poluidora”. DERANI, Cristiane. *Direito ambiental econômico*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008, p. 152.

¹⁵⁶ SCOVAZZI, Tulio. *Sul il principio precauzionale nell diritto internazionale dell'ambiente*. Rivista di Diritto Internazionale, v. 3, Milão: Giuffrè, 1992 apud MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Princípio da precaução no direito brasileiro e no direito internacional e comparado*. In VARELLA, Marcelo Dias; PLATIAU, Ana Flávia Barros (org.). *Princípio da Precaução*. Belo Horizonte: Del Rey, 2004, pp. 351-372.

¹⁵⁷ RIOS, Aurélio Virgílio Veiga. *O princípio da precaução e a sua aplicação na justice brasileira: estudo de casos*. In: VARELLA, Marcelo Dias; PLATIAU, Ana Flávia Barros (org.). *Princípio da Precaução*. Belo Horizonte: Del Rey, 2004, pp. 373-400.

¹⁵⁸ Vale mencionar que o princípio da precaução é bastante polêmico. Por um lado, há quem o defenda fortemente como um importante instrumento regulatório, principalmente em situações em que há pouca informação, como é o caso do aquecimento global. Por outro lado, o princípio recebe duras críticas, principalmente daqueles que defendem a aplicação de instrumentos do direito econômico no processo decisório.

¹⁵⁹ Vale registrar que Cass Sunstein desenvolve uma versão do princípio da precaução específica para situações catastróficas. Trata-se do princípio da precaução de danos catastróficos: “my goal here is to explore various versions of the Catastrophic Harm Precautionary Principle, to show how they might be defended, and to qualify them. As a first approximation, we want to identify both the probability and the severity of worst-case scenarios; and we want to compare the expected value of precautions against their expected costs. Both expected value and expected costs should be measured in terms of well-being, not in terms of money. What matters is how lives are actually affected, not how much cash is gained or lost”. SUNSTEIN, Cass R. *Worst-case scenarios*. Cambridge: Harvard University Press, p. 120.

Nesse sentido, tanto a prevenção quanto a precaução traduzem ideias importantes para a proteção do meio ambiente. A despeito disso, possuem um grave problema em comum: o ordenamento jurídico não se preocupou em estabelecer parâmetros concretos para a sua operacionalização. O pior é que, diante da natureza principiológica normalmente atribuída a esses dois institutos, estão a precaução e a prevenção submetidas à utilização de técnicas de decisão, como proporcionalidade e ponderação de interesses, que são excessivamente **subjetivas** e **voluntaristas**.

A ausência de critérios de aplicação parece ser ainda mais grave no caso do princípio da precaução. Ao se determinar, de forma absolutamente genérica, que incertezas e ausência de informação não devem ser suficientes para impedir a adoção de medidas que visem à preservação ambiental, a precaução pode acabar se tornando um verdadeiro impedimento para o desenvolvimento de toda atividade que envolva algum grau de desconhecimento, por menor que seja.¹⁶⁰ Isso porque, ao se deparar com qualquer tipo de indefinição, o regulador, ou o próprio Poder Judiciário, sempre terá fundamento para proibir. E é isso o que ocorre na prática: diversas atividades são impedidas de se desenvolver ou recebem duras restrições sob o genérico argumento de necessidade de observância do princípio da precaução.¹⁶¹

Ocorre que, diante do desconhecimento, é preciso ter prudência para avaliar e para decidir, em cada caso concreto, entre estabelecer medidas protetivas ou garantir a

¹⁶⁰ Descrições desse problema podem ser encontradas em: DE CARVALHO, Délton Winter. *Modelos de gestão de riscos ambientais extremos: entre as dimensões da incerteza e as intensidades da precaução na decisão jurídica*. Revista de Direito Ambiental, vol. 76, out./dez. 2014, pp. 63-83; ALVARES, Mariell Antonini Dias. *Princípio da precaução como instrumento adequado para a resolução dos problemas ambientais de segunda geração*. Revista de Direito Ambiental, vol. 71, jul./set. 2013, pp.35-52; GOKLANY, Indur M. *The precautionary principle: A critical appraisal of environmental risk assessment*. Washington: Cato Institute, 2001, p. 02.

¹⁶¹ Alto grau de subjetividade, ausência de eficiência e pouco rigor técnico são críticas comumente endereçadas ao princípio da precaução. No entanto, há quem defenda fortemente o princípio como um adequado instrumento regulatório. Alan Randall, por exemplo, em obra destinada exclusivamente ao tema, propõe uma interpretação à precaução que rebateria diversas críticas, entre elas as aqui mencionadas, e demonstraria como a precaução serviria de forma eficiente à regulação das situações de incerteza. A obra produzida possui capítulo específico para a proposição dessa interpretação: “*The objective of this chapter is to outline an approach to a potentially meaningful and coherent precautionary principle. Such a PP must make a distinct contribution beyond ordinary risk management to the policy and management toolkit for dealing with threatened harmful prospects, and it must survive the criticisms discussed in Chapter 6. (...) The framework offered in this and the next several chapters is intended to define a PP that explicitly relates harm, uncertainty, and action; and does it in ways that: structure the PP framework; take damage conditions, knowledge conditions, and remedies, and the relationships among the seriously; and do this in ways that define a coherent PP and its domain of application*”. RANDALL, Alan. *Risk and precaution*. New York: Cambridge University Press, 2011, p. 102.

continuidade do desenvolvimento.¹⁶² Caso contrário, a precaução corre sérios riscos de, em toda e qualquer situação, impor restrições prévias, inadequadas e desproporcionais ao desenvolvimento sustentável, que visa a justamente conciliar o desenvolvimento econômico e a proteção ambiental (e não beneficiar um em detrimento do outro)¹⁶³ – o que, aliás, seria genuinamente dissonante da matriz teórica de princípios, que rejeita por completo a existência de princípios absolutos e atribui a esse tipo de norma a realização de ponderação em cada caso específico, e não *a priori*, a depender dos fatos envolvidos.¹⁶⁴

A indeterminação de critérios de operacionalização da prevenção e da precaução é tamanha que frequentemente há grande confusão dos operadores do direito em relação à aplicação desses dois princípios, conforme detalhado a seguir. A confusão parece se relacionar também à ignorância acerca da diferença entre as situações de risco e as situações de incerteza, que recorrentemente são tratadas como sinônimos. A consequência, que não poderia ser pior, é a inaptidão para regular de forma eficiente o meio ambiente.

O tratamento equivocado é dado aos princípios pela própria legislação ambiental. A Lei 9.605/98, que dispõe sobre crimes ambientais, tipifica, em seu art. 54, a conduta de causar poluição de qualquer natureza de forma que resultem ou possam resultar danos à saúde humana, que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora. A pena é reclusão, de um a quatro anos, além de multa. O §2º desse dispositivo prevê uma pena mais grave (reclusão de um a cinco anos) quando o crime é cometido em determinadas condições nele discriminadas. Finalmente, o §3º prevê: “incorre nas mesmas penas previstas no parágrafo anterior quem deixar de adotar, quando assim o exigir a autoridade competente, **medidas de precaução** em caso de **risco** de dano ambiental grave

¹⁶² ALVARES, Mariell Antonini Dias. *Princípio da precaução como instrumento adequado para a resolução dos problemas ambientais de segunda geração*. Revista de Direito Ambiental, vol. 71, jul./set. 2013, pp.35-52.

¹⁶³ O princípio da prevenção não apresenta esse problema, na medida em que seu conteúdo antecipatório “é dirigido pela ciência e pela detenção de informações verossímeis sobre sua periculosidade, havendo certeza da existência da mesma. Quando os riscos estão demonstrados com este nível de determinação científica, não há dificuldades em se justificar a adoção de medidas protetivas prévias ao ‘macrobem’ ambiental, porque já se sabe que futuramente advirá um perigo sério ao meio ambiente, não há motivo para esperar sua verificação para somente após tentar compensá-lo (...)”. ALVARES, Mariell Antonini Dias. *Princípio da precaução como instrumento adequado para a resolução dos problemas ambientais de segunda geração*. Revista de Direito Ambiental, vol. 71, jul./set. 2013, pp.35-52.

¹⁶⁴ Vale notar que, na concepção de Robert Alexy, os princípios seriam mandamentos de otimização, ou seja, seriam caracterizados pela possibilidade de serem satisfeitos em graus variados e pelo fato de que sua satisfação depende das possibilidades fáticas e jurídicas. Nesse sentido, “princípios são normas que ordenam que algo seja realizado na maior medida possível dentro das possibilidades jurídicas e fáticas existentes”. Portanto, Alexy entende que princípios não expressam um mandamento definitivo, mas apenas *prima facie*, podendo, assim, sofrer limitações após o sopesamento com outros princípios em colisão. ALEXY, Robert. *Teoria dos direitos fundamentais*. São Paulo: Malheiros, 2008, pp. 87-104.

ou irreversível” (grifos nossos).¹⁶⁵ Há quem considere que o dispositivo transcrito representa um dos fundamentos do princípio da precaução no ordenamento jurídico interno.¹⁶⁶ Sucede que, como se viu, as situações de risco seriam abarcadas pelo princípio da prevenção, tendo em vista a existência de informações para embasar a previsão e a quantificação das probabilidades relacionadas às medidas que podem ser adotadas. A Lei 9.605/98 não teve o cuidado de diferenciar as situações de risco e incerteza, tampouco de aplicar os princípios da prevenção e da precaução de forma adequada.

O embaraço pode ser visto também na jurisprudência. Diversos tribunais, ao tomarem importantes decisões (tais como anular licenças ambientais ou paralisar obras), confundem risco e incerteza e equivalem os princípios da precaução e da prevenção, como se ambos possuíssem o mesmo significado. Alguns julgados merecem ser destacados:

Na conceituação do risco aplicam-se os princípios da precaução, da prevenção e da reparação (STJ, REsp 1090968/SP, Rel. Ministro Luiz Fux, Primeira Turma, julgado em 15/06/2010, DJe 03/08/2010. Grifos nossos);

O sistema jurídico de proteção ao meio ambiente se orienta pelos **princípios da precaução e da prevenção**, de modo que ao autor da demanda **basta a demonstração de probabilidade da caracterização do dano ambiental** (TRF5, Apelação Cível 200981000037976, Rel. Des. Federal José Maria Lucena, Primeira Turma, julgado em 24/05/2012, DJe 31/05/2012. Grifos nossos);

Os **princípios da precaução e da prevenção**, inerentes ao direito ambiental, apontam para a manutenção do embargo imposto pelo IBAMA às atividades da empresa, **em face do potencial dano ao meio ambiente** (TRF4, Apelação em Mandado de Segurança 200470000227294, Rel. Des. Federal Carlos Eduardo Thompson Flores

¹⁶⁵ Art. 54, Lei 9.605/98. Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora: Pena - reclusão, de um a quatro anos, e multa. §1º Se o crime é culposo: Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa. §2º Se o crime: I - tornar uma área, urbana ou rural, imprópria para a ocupação humana; II - causar poluição atmosférica que provoque a retirada, ainda que momentânea, dos habitantes das áreas afetadas, ou que cause danos diretos à saúde da população; III - causar poluição hídrica que torne necessária a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade; IV - dificultar ou impedir o uso público das praias; V - ocorrer por lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, ou detritos, óleos ou substâncias oleosas, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos: Pena - reclusão, de um a cinco anos. §3º Incorre nas mesmas penas previstas no parágrafo anterior quem deixar de adotar, quando assim o exigir a autoridade competente, medidas de precaução em caso de risco de dano ambiental grave ou irreversível.

¹⁶⁶ Ao analisar o §3º do art. 54 da Lei 9.605/98, Paulo Affonso Leme Machado consigna: “A conceituação de ‘medidas de precaução’ não é dada pela lei penal, devendo-se procurá-la nos entendimentos referidos nos textos internacionais, aqui interpretados, e na doutrina. Não se trata de outro tipo de precaução senão aquele inserido no princípio ora estudado [princípio da precaução], tanto que as medidas a serem exigidas serão cabíveis ‘em caso de risco de dano ambiental grave ou irreversível’”. MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Princípio da precaução no direito brasileiro e no direito internacional e comparado*. In VARELLA, Marcelo Dias; PLATIAU, Ana Flávia Barros (org.). *Princípio da Precaução*. Belo Horizonte: Del Rey, 2004, pp. 351-372.

Lenz, Terceira Turma, julgado em 30/01/2006, DJe 10/05/2006. Grifos nossos);

Cabe aqui a aplicação dos princípios da precaução e da prevenção, previsto (sic) no art. 4º, incisos I e IV, da Lei nº 6.938/81, incorporado (sic) à Constituição Federal, no art. 225, §1º. Tais princípios devem ser observados tanto pelo Poder Público quanto pelos empreendedores, encontrando guarida especialmente no inciso IV do referido dispositivo constitucional, ao dispor que o empreendedor deve elaborar estudo prévio de impacto ambiental para instalação de atividade causadora de significativa degradação ao meio ambiente (TRF2, Apelação Cível 201150050002575, Relª. Desª. Federal Maria Alice Paim Lyard, Sexta Turma Especializada, julgado em 23/09/2013, DJe 06/11/2013. Grifos nossos).

Os trechos selecionados impressionam ao demonstrar a notória confusão e a inadequada correspondência entre os princípios da prevenção e da precaução incorridas por diversos tribunais brasileiros. Não há qualquer esforço no sentido da diferenciação e, por conseguinte, da apropriada aplicação dos aludidos princípios pelo Poder Judiciário.

A ausência de rigor na definição das situações de risco e incerteza e a consequente aplicação imprópria dos princípios analisados, verificadas tanto na legislação quanto na jurisprudência, é realidade também nos órgãos ambientais. A ausência de transparência nesses organismos, de acordo com o diagnóstico realizado no primeiro capítulo, impede que exemplos práticos sejam colacionados ao presente trabalho. De todo modo, para quem lida com os órgãos de proteção do meio ambiente, a aplicação indiscriminada e sem qualquer critério da prevenção e da precaução em detrimento de outros bens jurídicos, como livre iniciativa e desenvolvimento econômico, inclusive com aplicação de graves sanções (*e.g.*, multas administrativas e embargos de atividade), é prática testemunhada com frequência temerária e prejudicial à regulação ambiental.

Cumprе salientar que mesmo que houvesse esforços no sentido de dar (alguma) concretude à aplicação desses princípios e, por conseguinte, tornar mais clara a diferenciação das situações de risco e incerteza no ordenamento jurídico brasileiro, não se considera a abordagem principiológica adequada. A prevenção e a precaução não são instrumentos regulatórios eficientes; trata-se de princípios que, ainda que diante da definição de critérios para operacionalização, são demasiadamente genéricos, extremamente subjetivos e notoriamente desprovidos do rigor técnico necessário à regulação de tema tão complexo e relevante quanto o meio ambiente – o que vai de encontro a toda lógica envolvida no movimento da melhora regulatória e explicitada no capítulo 02 deste trabalho. Instrumentos regulatórios dessa natureza não contribuem para

uma regulação de qualidade; pelo contrário, tendem a produzir normas despidas de critérios objetivos de aplicação, fruto de métodos pouco rigorosos de decisão, criando, por consequência, medidas regulatórias ineficientes e incapazes de cumprir os objetivos da regulação ambiental.

É, sem dúvida, um erro tratar as situações de risco e de incerteza de forma pouco sofisticada, sem rigor técnico e com instrumentos (os princípios) que pouco agregam qualidade ao processo decisório. A consequência é a mesma para todo equívoco que contribui negativamente para o elemento qualitativo da regulação ambiental: perde o meio ambiente, que não é devidamente administrado e protegido; perde a sociedade, cujo bem-estar fica ameaçado; e perde o desenvolvimento econômico, que muitas vezes é exageradamente restringido. Perderá ainda o próprio Estado, não só nas três esferas já citadas (meio ambiente, sociedade e desenvolvimento econômico), mas também em termos financeiros, já que a não preocupação em diferenciar risco e incerteza inevitavelmente gerará a movimentação da máquina estatal de forma inadequada e ineficiente (*i.e.*, sem que benefícios líquidos sejam gerados).

É justamente com o objetivo de agregar objetividade, rigor técnico e eficiência à regulação ambiental que o presente trabalho propõe a utilização da análise de impacto regulatório como instrumento decisório, em substituição, inclusive, ao princípio da prevenção. Isso vale para os cenários de risco. Quanto à incerteza, a AIR revela-se inaplicável. Sem embargo, há mecanismos voltados a minimizar as dificuldades operacionais que surgem nesta última situação – mecanismos estes que servem como alternativa à ideia geral (e simplória, pela sua conveniência) de precaução ambiental. Tais mecanismos serão analisados na próxima seção.

4.3. ALTERNATIVAS PARA GESTÃO DA INCERTEZA

O grande perigo da incerteza reside no fato de que, muitas vezes, o regulador sequer tem consciência acerca do quanto ele não sabe sobre as probabilidades de ocorrência dos resultados possíveis em uma determinada situação.¹⁶⁷ Vale dizer, o próprio grau de incerteza é desconhecido. Diante disso, alguns reguladores optam por

¹⁶⁷ STERN, Nicholas. *The economics of climate change: The Stern review*. New York: Cambridge University Press, 2007, p. 76.

simplesmente ignorá-la na esperança de que, em algum momento, a incerteza deixará de existir ou uma solução aparecerá para resolvê-la.¹⁶⁸ Mesmo que não opte por deliberadamente ignorar a incerteza, o regulador pode ter dificuldades para enfrentá-la, na medida em que os tradicionais instrumentos utilizados para a regulação do risco não servem às situações nas quais é impossível quantificar as probabilidades de ocorrência dos resultados.

A política de ignorar as incertezas ou mesmo a inaptidão para abordá-las, especialmente em setores como o meio ambiente, pode ser uma verdadeira receita para o desastre.¹⁶⁹ Desta forma, é de extrema relevância que o regulador analise a situação cuidadosamente para que tenha consciência das indefinições que circundam o problema em questão. Uma vez consciente, o regulador terá de decidir se irá ou não lhe destinar medidas regulatórias – e essa decisão não é óbvia, possui ela mesma seus próprios benefícios e custos, os quais devem ser também ponderados. Um benefício a ser apontado, conforme ensina Cass Sunstein, é a melhor compreensão do problema em questão, tendo em vista que os responsáveis por analisar o caso terão de estudá-lo profundamente. Além disso, há o possível benefício de aprimoramento de medidas e práticas regulatórias. Por outro lado, existe um custo que acompanha o esforço de tentar resolver problemas difíceis e potencialmente intratáveis.¹⁷⁰ Decidir regular ou não a incerteza, portanto, deve contar com uma avaliação atenta e detalhada dos custos e benefícios envolvidos e dependerá de uma análise casuística.

Diferentes métodos de decisão já foram propostos pela literatura especializada para lidar com a incerteza. O objetivo do presente trabalho não é detalhar os aludidos métodos a fundo, os quais são mais afetos aos campos da economia e da matemática. A ideia é apenas apresentá-los, de forma breve e simplificada, de modo a corroborar a inaplicabilidade dos tradicionais métodos de decisão desenvolvidos para as situações de risco (como a AIR) aos casos de incerteza, bem como para evidenciar que estudiosos do tema estão se dedicando a encontrar técnicas capazes de lidar com a incerteza.

¹⁶⁸ FARBER, Daniel A. *Uncertainty*. Georgetown Law Journal, Vol. 99, 2010-2011, pp. 901-980.

¹⁶⁹ FARBER, Daniel A. *Uncertainty*. Georgetown Law Journal, Vol. 99, 2010-2011, pp. 901-980.

¹⁷⁰ Os benefícios e os custos da decisão de regular a incerteza são descritos por Cass Sunstein em: SUNSTEIN, Cass. *O mundo real da análise de custo-benefício*: 36 questões (e quase tantas respostas quanto). Revista de Direito Administrativo – RDA. Rio de Janeiro, v. 266, maio/ago. 2014, pp. 13-47.

4.3.1. PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO ALFA

Em artigo destinado a analisar a incerteza relacionada a eventos catastróficos, Daniel Farber propõe a utilização do que denominou de “princípio da precaução alfa” para situações nas quais os reguladores se deparam com a incerteza knightiana. O aludido mecanismo serve para auxiliar a avaliação de resultados quando há incerteza sobre as consequências de agir ou não agir (isto é, de regular ou não regular).

De acordo com a proposta de Farber, o mecanismo sugerido está entre versões convencionais de avaliação de risco e o tradicional princípio da precaução. Assim como o clássico princípio, a versão alfa não analisa as probabilidades de ocorrência dos resultados – até porque, em um cenário de incerteza, isso não seria possível. Não obstante, utiliza-se de algumas ferramentas matemáticas para auxiliar os reguladores a lidar com a incerteza e, nesse aspecto, aproxima-se das avaliações convencionais utilizadas na regulação do risco.

Para guiar a formulação do princípio da precaução alfa, são utilizados modelos maxmin-alfas, pensados para explicar a incerteza sobre a verdadeira distribuição de probabilidade por meio da ponderação entre o melhor e o pior cenário.¹⁷¹ Com efeito, o mecanismo proposto não só tem a finalidade de evitar os piores cenários (*worst case scenarios*), mas também envolve a precaução contra a perda de possíveis benefícios dos melhores cenários (*best case scenarios*).

Um exemplo fornecido pelo autor ilustra o mecanismo proposto: há dois diferentes modelos elaborados para analisar os resultados de determinada decisão. Contudo, não se sabe qual modelo é o certo, tampouco qual seria o seu grau de correção. Para avaliar as consequências associadas às decisões que podem ser tomadas, o regulador deve utilizar uma média ponderada dos dois modelos baseada no grau de pessimismo e na aversão à ambiguidade. A média entre os modelos permite que o regulador compare o curso de ação proposto com outras opções.

Deste modo, em vez de exigir do regulador a avaliação da distribuição de probabilidades, o princípio da precaução alfa, de forma mais simples, apresenta-lhe três

¹⁷¹ Sobre os modelos chamados de *alpha-maxmin*, Daniel Farber explica: “One way to understand these models is that we might want to minimize our regret for making the wrong decision, where we regret not only disastrous outcomes that lead to the worst case scenario, but also we regret having missed the opportunity to achieve the best case scenario”. FARBER, Daniel A. *Uncertainty*. Georgetown Law Journal, Vol. 99, 2010-2011, pp. 901-980.

questões: (i) qual é o melhor resultado que é plausível o suficiente para valer a pena considerar; (ii) qual é o pior cenário que vale a pena considerar; e (iii) o quão otimista ou pessimista deve o regulador ser para equilibrar essas possibilidades. De acordo com Farber, a simplicidade dessas questões, acessíveis ao regulador, representa uma virtude do mecanismo proposto. Outra vantagem apontada reside no fato de que, a despeito da simplicidade, o mecanismo é suficientemente complexo para permitir a análise de todas as possibilidades (pior e melhor cenários) sem requerer detalhadas probabilidades que não podem ser calculadas no cenário de incerteza.

Para a questão das mudanças climáticas, um dos cenários de incerteza com potencial catastrófico analisado pelo autor, Daniel Farber afirma que o custo de não regular pode ser representado na seguinte expressão:

$$\alpha H_w + (1 - \alpha)H_b$$

em que H_w é o dano provocado no pior cenário, H_b o dano provocado no melhor cenário e α é o grau de pessimismo do regulador. Segundo o autor, mesmo que H_b seja zero, isto é, mesmo que não existam danos advindos das mudanças climáticas, a opção de não agir não deve ser considerada. Isso porque H_w é tão grande que αH_w será alto, mesmo que α seja muito pequeno.¹⁷²

O princípio da precaução alpha possui um elemento subjetivo, qual seja, a consideração do grau de pessimismo do regulador. Nesse sentido, a subjetividade pode contribuir de forma negativa para a regulação ambiental, que lida com assuntos altamente técnicos e complexos. Por outro lado, é um mecanismo composto também por critérios objetivos (valoração dos danos provocados no pior e no melhor cenário em caso de ocorrência de evento catastrófico). Mesmo não sendo a ferramenta ideal, o modelo possui vantagens em relação à versão clássica do princípio da precaução, excessivamente subjetiva e tradicionalmente utilizada no Brasil como instrumento regulatório das situações de incerteza.

¹⁷² O mecanismo do princípio da precaução alfa é proposto em: FARBER, Daniel A. *Uncertainty*. Georgetown Law Journal, Vol. 99, 2010-2011, pp. 901-980.

4.3.2. ANÁLISE DE CUSTO-BENEFÍCIO ÀS AVESSAS

Richard Posner também se dedicou a estudar eventos incertos e catastróficos, bem como possíveis medidas destinadas a evitá-los. O autor definiu catástrofe como um evento trágico, momentâneo e normalmente repentino marcado por resultados que vão desde grandes desastres a absolutas destruições. Alguns dos exemplos tratados são bioterrorismo, colisões de asteroides e aquecimento global. O grande problema é que, frequentemente, a probabilidade de ocorrência desses desastres é desconhecida, fato este que representa um grande desafio na tentativa de responder racionalmente aos aludidos eventos. Deste modo, Posner afirma que as catástrofes são situações de incerteza nos termos propostos por Frank Knight, nas quais a probabilidade de ocorrência dos resultados não pode ser estimada de modo confiável.

A despeito de se estar diante de incertezas, defende o autor que uma resposta deve necessariamente ser dada ou, ao menos, deve-se considerar profundamente a hipótese de se responder a tais situações. Isso porque assumir que os eventos podem ser ignorados quando seus resultados não podem ser quantificados significaria permanecer inerte diante de situações que podem ter resultados altamente danosos. Não se pode, portanto, esquivar-se de tomar decisões em situações de incerteza.

Diante da impossibilidade de quantificação dos resultados, Posner reconhece que os custos e os benefícios são incertos e, por conseguinte, a tradicional análise de custo-benefício não é um adequado instrumento regulatório. Nesse cenário, o autor propõe a utilização de outros métodos de *decision-making* capazes de lidar com a presença de uma forte e não quantificável incerteza.

Um dos instrumentos propostos é a “análise de custo-benefício às avessas”,¹⁷³ cujo objetivo é dividir o que o governo gasta para evitar um determinado evento catastrófico pelo custo social da catástrofe caso esta se materialize. O resultado é uma aproximação da probabilidade implícita da catástrofe. Com efeito, o custo esperado (C) é o produto da probabilidade (P) e da perda pelo acontecimento da catástrofe (L): $C = PL$. Se C e L são conhecidos, então P poderá ser calculado, *e.g.*: se US\$ 1 bilhão são gastos

¹⁷³ “Análise de custo-benefício às avessas” é uma tradução livre da expressão *inverse cost-benefit analysis* utilizada por Richard Posner em: POSNER, Richard. *Catastrophe: Risk and response*. New York: Oxford University Press, 2004, pp. 176-184.

para evitar um desastre (C) que, caso ocorra, representará uma perda de U\$ 100 bilhões (L), então $P = C/L = 0,01$.

O autor, a título ilustrativo, explica como se daria a aplicação deste método ao aquecimento global: o orçamento do governo federal norte-americano para questões de ciência e tecnologia destina, anualmente, cerca de U\$ 1.7 bilhões (C) para a realização de pesquisas sobre mudanças climáticas, incluindo estudos sobre combustíveis limpos e sequestro de carbono, bem como pesquisas destinadas a melhorar o conhecimento sobre o aquecimento global com o objetivo de encontrar a melhor maneira de desacelerar esse fenômeno. Se o aquecimento for moderado, provavelmente os gastos serão modestos e o orçamento de U\$ 1,7 bilhões destinado a neutralizar o aumento da temperatura poderia se revelar exagerado. No entanto, existe a possibilidade de um evento repentino e catastrófico ocorrer em função do aquecimento global e, nesse caso, Posner assume que o produto interno bruto americano teria uma redução de um quinto, o que equivale a U\$ 10 trilhões. Considerando uma redução assumida anual de U\$ 2 trilhões, o valor da perda em caso de desastre, a uma taxa de desconto de 3%, seria de aproximadamente U\$ 66,6 trilhões (L). Deste modo, a probabilidade implícita de catástrofes relacionadas ao aquecimento global (P) é de 0,00000255 (1 em 388.000).

O cálculo proposto ignora alguns dados importantes, como o custo que o regulador irá incorrer para avaliar a situação de incerteza e decidir a melhor medida a ser adotada. Além disso, os valores assumidos não consideram, por exemplo, que não só o governo, mas também universidades e iniciativa privada destinam altas verbas para pesquisas relacionadas às mudanças climáticas. Não obstante, oferece um importante norte para o regulador comparar os valores gastos com as medidas regulatórias e os custos sociais em caso de desastre, funcionando como um critério de avaliação dotado de maior objetividade e, portanto, útil às situações nas quais a incerteza predomina.¹⁷⁴

4.3.3. PROBABILIDADE BAYESIANA

¹⁷⁴ A proposta da análise de custo-benefício às avessas foi feita, ao lado de outros mecanismos para regular as situações de incerteza (como *information markets* e *tolerable-windows approach*) em: POSNER, Richard. *Catastrophe: Risk and response*. New York: Oxford University Press, 2004, pp. 175-187.

M. Granger Morgan e Max Henrion estudaram a incerteza no âmbito da formulação de políticas públicas. Entre as contribuições realizadas, os autores identificaram, conforme já apontado nesse capítulo, as principais fontes de incerteza ligadas à análise empírica.

A incerteza que se deu destaque no presente trabalho é aquela relacionada às indefinições constatadas na ciência acerca da existência, das causas e dos efeitos do aquecimento global. É, na classificação de Morgan e Henrion, uma incerteza científica. De acordo com os autores, a atividade da ciência, incluindo a obtenção de dados e a comparação das diferentes teorias, normalmente gera algum tipo de consenso entre os cientistas acerca dos valores de dados mensuráveis, pelo menos no longo prazo. No entanto, em ocasiões nas quais os dados são de difícil obtenção, como os efeitos para a saúde de contaminantes ambientais que são muito dispersos e lançados em baixas concentrações, o longo prazo pode revelar-se demasiada e prejudicialmente longo. E decisões regulatórias podem ser necessárias antes das divergências científicas serem resolvidas.

Para os autores, as divergências surgem, em sua maioria, simplesmente porque diferentes interpretações técnicas são fornecidas para as evidências científicas disponíveis. Por exemplo, toxicologistas, clínicos-gerais, pneumologistas e epidemiologistas têm perspectivas muito diferentes acerca do impacto de determinados poluentes do ar sobre a saúde. Além disso, a avaliação dos tomadores de decisão pode muitas vezes ser influenciada por vieses motivacionais, consciente ou inconscientemente.

Para as situações de incerteza científica, os autores propõem a aplicação da probabilidade bayesiana (ou subjetiva, como também é conhecida). Segundo essa visão, a probabilidade reflete o grau de confiança que o tomador de decisão possui, dadas as informações que agrega, acerca da ocorrência de um determinado evento. Deste modo, a probabilidade é uma função não só do evento, mas também da quantidade de informação disponível no momento da avaliação.¹⁷⁵

A probabilidade bayesiana fundamenta-se na ideia de que não existe “a” probabilidade de ocorrência de um certo resultado. Isso porque diferentes pessoas possuem informações diversas sobre o mesmo assunto e uma mesma pessoa pode adquirir novas informações ao longo do tempo. Por conseguinte, diferentes pessoas ou a mesma

¹⁷⁵ MORGAN, M. Granger; HENRION, Max. *Uncertainty: A guide to dealing with uncertainty in quantitative risk and policy analysis*. New York: Cambridge University Press, 2004, pp. 49-50.

pessoa com novas informações irão atribuir probabilidades diversas a um mesmo resultado.

Com efeito, para o cálculo da probabilidade bayesiana, de acordo com Morgan e Henrion, o regulador deve fazer a combinação das diferentes opiniões dos cientistas por meio da atribuição de pesos a cada uma delas. Diversos são os mecanismos para conferir esses pesos: realização de auto-avaliações pelos próprios cientistas; elaboração de avaliações pelos cientistas uns dos outros; ou execução de distribuições que expressam a incerteza. Esses mecanismos podem ser manipulados pelo regulador com base nas informações que possui, como seu conhecimento sobre o assunto e a confiança que tem nos cientistas.

Um tomador de decisão bayesiano irá considerar a opinião de cada *expert* como um dado e complementar a sua avaliação com quaisquer evidências acerca da qualidade das interpretações fornecidas pelos diversos cientistas. Esses elementos serão utilizados pelo regulador para formar sua própria opinião e para chegar a uma única distribuição de probabilidade. Desta forma, a distribuição final representará essencialmente o melhor julgamento do regulador baseado nas avaliações dos especialistas.

Os autores defendem que o instrumento bayesiano não representa uma avaliação completamente arbitrária, uma vez que reflete probabilidades legítimas, isto é, consistentes com os axiomas da teoria geral da probabilidade – os quais também são observados pela probabilidade frequentista (ou objetiva). Se esses axiomas não fossem respeitados, não seria possível, na verdade, sequer falar probabilidade.¹⁷⁶

A despeito da colocação de Morgan e Henrion, é preciso notar que, de fato, a probabilidade bayesiana corre o risco de ser arbitrária. Isso porque conta com um significativo grau de subjetividade, na medida em que depende de avaliações essencialmente pessoais e subjetivas realizadas pelo tomador de decisão.

Os três métodos apresentados padecem de certa subjetividade. Sem embargo, possuem critérios mais objetivos e contam com embasamento técnico mais apropriado quando comparados ao genérico princípio da precaução. São, sem sombra de dúvidas, alternativas viáveis em termos de eficiência e adequação ao instrumento principiológico criticado.

¹⁷⁶ A explicação da probabilidade bayesiana foi feita pelos autores em: MORGAN, M. Granger; HENRION, Max. *Uncertainty: A guide to dealing with uncertainty in quantitative risk and policy analysis*. New York: Cambridge University Press, 2004, pp. 64-66.

4.4. CONCLUSÕES PARCIAIS

O presente capítulo buscou evidenciar que a análise de impacto regulatório não poderá ser aplicada em todo e qualquer caso que envolva o meio ambiente. Isso porque a regulação ambiental não lida apenas com situações de risco, mas também com aquelas de incerteza, nas quais não é possível calcular a probabilidade de ocorrência, o que impede quantificar os impactos negativos e positivos associados a determinada medida regulatória. O típico exemplo é o aquecimento global, que conta com diversas indefinições científicas (elementos de dúvida e de ambiguidade) acerca de sua existência, de suas causas e de seus efeitos.

Argumentou-se que é de extrema relevância identificar as situações de incerteza, na medida em que, no direito do meio ambiente, estão essas situações muitas vezes associadas a eventos catastróficos. Ignorá-las, de forma consciente ou mesmo inconsciente, pode trazer graves (e, muitas vezes, irreversíveis) consequências à qualidade ambiental e à vida humana.

Adicionalmente, deve o regulador estar apto a identificar se o problema regulatório trata de risco ou de incerteza, no intuito de evitar que se movimente a máquina estatal desnecessariamente. Altos e injustificáveis custos seriam gerados se o tomador de decisão iniciasse uma AIR para uma situação de incerteza.

Verificou-se que o ordenamento jurídico brasileiro não adota a diferenciação knightiana proposta neste trabalho. Não obstante, por meio da adoção dos princípios da prevenção e da precaução, reconhece que, em alguns casos, os riscos envolvidos são desconhecidos. Defendeu-se que os aludidos princípios não destinam o rigor técnico necessário ao tema e, portanto, não são instrumentos, por si, adequados à regulação ambiental. Seu caráter amplo e genérico abre espaço para vasta subjetividade dos operadores, o que é perverso à elaboração de medidas regulatórias em um setor altamente complexo e relevante como é o meio ambiente.

Para agregar objetividade à regulação ambiental, o trabalho propõe a adoção da AIR nas situações de risco. Para os casos de incerteza – primeira peculiaridade identificada –, foram apresentados, de forma breve, alguns métodos desenvolvidos pela literatura especializada. Embora não solucionem o problema em definitivo, representam um esforço na direção de tornar o processo regulatório mais transparente e controlável intersubjetivamente.

5. A REGULAÇÃO AMBIENTAL E OS BENS SEM VALOR DE MERCADO

A ACB, como visto, converte os impactos negativos e positivos das alternativas regulatórias em uma unidade monetária comum. A quantificação permite que as alternativas sejam comparadas e que seja eleita aquela que promove maior eficiência econômica (*i.e.*, que possui maiores benefícios líquidos) vis-à-vis o orçamento limitado do governo. A análise é feita a partir da disposição para pagar ou aceitar dos consumidores e o valor é extraído da curva de demanda do bem envolvido na ação regulatória. Quer dizer, o **valor de mercado** do bem em questão é utilizado como base para a quantificação dos custos e dos benefícios.

Os preços de mercado contêm informações tanto sobre o valor para os consumidores de um determinado produto a ser fornecido, quanto sobre os custos para os produtores de fornecê-lo. Em outras palavras, possui o preço de mercado um importante **caráter informacional**.¹⁷⁷ Deste modo, é possível afirmar que os preços de mercado são uma boa aproximação dos valores dos benefícios e dos custos envolvidos na regulação, assumindo que os impactos da medida regulatória que se pretende implementar não serão grandes o suficiente para mudar esses preços de forma significativa.¹⁷⁸

Ocorre que nem todo interesse tratado pelo direito ambiental possui um valor de mercado observável – e aqui é identificada a segunda peculiaridade do meio ambiente. Preservação da água, qualidade do ar e conservação de espécies da fauna em extinção, por exemplo, não são bens transacionáveis e, por isso, não é possível estimar, pelos métodos econométricos tradicionais, a curva de demanda para extrair a disposição para pagar ou aceitar por esses bens.¹⁷⁹ Nesse cenário, um desafio se coloca à incorporação da AIR pela regulação do meio ambiente: como precificar bens sem valor de mercado?

Ainda nesse capítulo serão analisados métodos desenvolvidos pela literatura especializada para a valoração de bens que não possuem valor de mercado, muitos dos quais estão justamente relacionados ao direito do meio ambiente. Pretende-se, deste

¹⁷⁷ Sobre o caráter informacional do preço, ver, por todos: HAYEK, Friedrich A. *The use of knowledge in society*. The American Economic Review, Vol. 35, Issue 4, Sep./1945, pp. 519-530.

¹⁷⁸ HANLEY, Nick; BARBIER, Edward B. *Pricing nature: Cost-benefit analysis and environmental policy*. Cheltenham: Edward Elgar, 2009, p. 03.

¹⁷⁹ Mesmo em relação a bens econômicos negociados em mercados observáveis, as curvas de oferta e de demanda não são identificadas com absoluta precisão, senão apenas estimadas por métodos estatísticos estudados pela econometria. A existência de preços apuráveis facilita, porém, a reconstrução empírica do modelo teórico na medida em que agrega informações relevantes sobre o cenário particular em estudo.

modo, evidenciar que, mesmo diante de limites mais estreitos, a ACB é um método de decisão aplicável à regulação ambiental.

A conclusão, contudo, não é pacífica. Há manifestações doutrinárias que se posicionam veementemente contra a utilização da AIR como instrumento regulatório para o meio ambiente. O principal argumento é a suposta **impossibilidade de quantificação** dos bens envolvidos no direito ambiental.¹⁸⁰ Tal crítica é acompanhada de outras ressalvas que, a despeito de apontarem questões diferentes, revelam que o discurso contrário à utilização da AIR como instrumento de regulação do meio ambiente possui, em geral, um fundamento comum: há uma evidente resistência à utilização de instrumentos econômicos para lidar com direitos de elevada importância para a sociedade.

O debate é antigo e parece ter sido superado em países como Estados Unidos e Reino Unido, nos quais as discussões sobre AIR datam do final do século passado¹⁸¹ – atualmente, a AIR é utilizada de forma ampla pelas agências ambientais norte-americana e inglesa.¹⁸² Sem embargo, é importante analisar os argumentos envolvidos, tendo em vista que discussão semelhante deverá ser travada no Brasil tão logo a ferramenta se torne corriqueira na regulação nacional do meio ambiente.

A seguir, serão analisadas as principais ressalvas à ACB ambiental de modo a se contextualizar a dificuldade em se aceitar um instrumento econômico de regulação, dando-se especial ênfase à crítica direcionada à quantificação de bens sem valor de mercado.

5.1. A RESISTÊNCIA À UTILIZAÇÃO DE INSTRUMENTOS ECONÔMICOS PELA REGULAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

As críticas frequentemente endereçadas à utilização da análise de custo-benefício na regulação ambiental podem ser divididas em dois grandes grupos. Há **críticas**

¹⁸⁰ As críticas analisadas no presente capítulo são também endereçadas para áreas além do meio ambiente, como a saúde e a segurança. Nesse sentido, ver: BARAM, Michael S. *Cost-benefit analysis: An inadequate basis for health, safety, and environmental regulatory decisionmaking*. Ecology Law Quarterly, Vol. 8, No. 473, 1980, pp. 473-531.

¹⁸¹ Ver, e.g., BARAM, Michael S. *Cost-benefit analysis: An inadequate basis for health, safety, and environmental regulatory decisionmaking*. Ecology Law Quarterly, Vol. 8, No. 473, 1980, pp. 473-531.

¹⁸² Os *websites* das agências ambientais norte-americana e inglesa, com páginas específicas sobre as medidas editadas, possuem vastas informações sobre as abordagens econômicas realizadas em seu processo decisório, normalmente guiadas por análises de custo-benefício: <http://www.epa.gov/laws-regulations> e <https://www.gov.uk/government/policies>, respectivamente. Último acesso em 18 de dezembro de 2015.

institucionais, relacionadas aos papéis exercidos por cada um dos atores regulatórios (Poder Executivo, Poder Legislativo e Poder Judiciário); e há **críticas metodológicas**, isto é, que questionam a maneira pela qual o instrumento é utilizado e aplicado.

No primeiro grupo – o qual não será objeto de análise desse estudo¹⁸³ –, as alegações voltam-se basicamente (i) ao excesso de poder dado pelo Congresso aos órgãos reguladores ambientais para realização da ACB e (ii) ao inadequado grau de deferência emprestado pelo Poder Judiciário às decisões administrativas proferidas com base nesse método.¹⁸⁴ No segundo grupo, por sua vez – este sim objeto da análise aqui proposta –, as críticas tratam de temas como (i) a inadequação da escolha de taxas de desconto para avaliar custos e benefícios futuros, (ii) o fato de a utilização de critérios monetários excluir questões como a igualdade e a moralidade e, principalmente, (iii) a impossibilidade de quantificação de alguns bens envolvidos na regulação do meio ambiente. As críticas são detalhadas a seguir.

Conforme mencionado no capítulo 03, medidas regulatórias editadas para lidar com falhas de mercado no longo prazo devem ser acompanhadas de **descontos intertemporais**, pois não se pode comparar valores em diferentes momentos no tempo (R\$ 100,00 hoje não são equivalentes a R\$ 100,00 daqui a dez anos). Com efeito, os valores dos custos e dos benefícios esperados para um momento futuro devem sofrer os devidos ajustes capazes de os tornarem valores presentes, o que permitirá a comparação entre os custos e os benefícios presentes e futuros.

Não obstante a evidente necessidade de realização dos descontos, há quem faça ressalvas a essa técnica. Alegações sobre a inadequação do desconto baseiam-se em dois principais argumentos: inaplicabilidade para bens que não são naturalmente expressos em termos monetários¹⁸⁵ (a dificuldade de quantificação é objeto de análise mais detalhada logo abaixo) e impossibilidade de qualquer taxa de retorno de fornecer uma leitura precisa

¹⁸³ O foco do presente capítulo é apresentar métodos alternativos que sejam capazes de superar as críticas materiais realizadas à quantificação de bens sem valor de mercado. Daí porque são as críticas metodológicas, e não as institucionais, o principal escopo de análise.

¹⁸⁴ Ver, nesse sentido: BARAM, Michael S. *Cost-benefit analysis: An inadequate basis for health, safety, and environmental regulatory decisionmaking*. *Ecology Law Quarterly*, Vol. 8, No. 473, 1980, pp. 473-531.

¹⁸⁵ “*Cost-benefit analysis routinely uses the present value of future benefits; that is, it compares current costs, not to the actual dollar value of future benefits, but to the smaller amount you would have to put into a hypothetical savings account today to obtain those benefits in the future. This application of discounting is essential, and indeed commonplace, for many practical financial decisions. (...) The important issue for environmental policy (...) is whether this logic also applies to outcomes in the future, and to opportunities – like long life and good health – that are not naturally stated in dollar terms*” (grifos nossos). ACKERMAN, Frank; HEINZERLING, Lisa. *Pricing the priceless: Cost-benefit analysis of environmental protection*. *University of Pennsylvania Law Review*, Vol. 150, No. 5, May 2002, pp. 1553-1584.

das preferências intertemporais da sociedade.¹⁸⁶ De fato, os custos e os benefícios sociais de uma medida regulatória são calculados com base nas preferências atuais da sociedade, mesmo aqueles que poderão ocorrer em momento futuro. Deste modo, no caso dos valores futuros, o cálculo é capaz de fornecer aproximações, e não valores exatos. A impossibilidade de se obter quantificações precisas, no entanto, não é um defeito especial da técnica do desconto, mas de todo e qualquer instrumento que lide com valores futuros. Isso porque ainda não é possível, com os mecanismos disponíveis atualmente, prever as preferências da sociedade de amanhã¹⁸⁷ – o que seria quase que prever o futuro de um grupo de indivíduos com interesses altamente diversos e voláteis.

Diante das limitações inerentes à valoração de custos e benefícios que ainda estão por vir e da necessidade de se igualarem valores previstos para diferentes momentos no tempo, parece-nos que o desconto é uma técnica adequada a ser utilizada no processo decisório. O mecanismo fornece apropriada aproximação dos valores em jogo e impede que custos e benefícios futuros sejam excluídos por completo de uma proposta de regulação, dando maior credibilidade e completude à análise. De todo modo, conforme ressaltado no capítulo 03, a AIR é ferramenta que deve ser utilizada também para a revisão de medidas já editadas. Portanto, caso o órgão ambiental constate, durante sua atividade revisional, que existe regulação incapaz de atingir os objetivos que justificaram sua edição, deve então promover sua reforma ou substituí-la por uma nova.

Outra alegação comumente relacionada à suposta impropriedade da técnica do desconto refere-se à ausência de definição padronizada da taxa a ser utilizada.¹⁸⁸ A indefinição é realmente problemática, pois tem como consequência a utilização de diferentes taxas, muitas vezes, para o mesmo assunto, o que gera imprevisibilidade e insegurança sobre a ação regulatória. Os órgãos reguladores devem, portanto, se esforçar

¹⁸⁶ STOKEY, Edith; ZECKHAUSER, Richard. *A primer for policy analysis*. New York: W.W. Norton, 1978 apud BARAM, Michael S. *Cost-benefit analysis: An inadequate basis for health, safety, and environmental regulatory decisionmaking*. Ecology Law Quarterly, Vol. 8, No. 473, 1980, pp. 473-531.

¹⁸⁷ Não se ignora que, mesmo em relação à agregação das preferências da sociedade atual, a qual pode se dar, por exemplo, por meio de técnicas inquisitivas, há dificuldades na identificação dessas preferências, conforme relatado pela vasta literatura que trata do teorema da impossibilidade de Arrow. Ver, por todos: MASKIN, Eric; SEN, Amartya. *The Arrow impossibility theorem*. New York: Columbia University Press, 2014.

¹⁸⁸ “Congress and the courts (...) have not decided upon a standard discount rate to establish the present value for future dollar levels of predicted attributes, such as future ecological dislocation, mutagenic effects on future generations, and other long-term consequences of actions taken by regulatory agencies”. BARAM, Michael S. *Cost-benefit analysis: An inadequate basis for health, safety, and environmental regulatory decisionmaking*. Ecology Law Quarterly, Vol. 8, No. 473, 1980, pp. 473-531.

para que haja uma definição prévia e uniforme das taxas de desconto aplicadas no processo decisório.

A segunda crítica à utilização da ACB pela regulação ambiental que se pretende abordar é a alegada **impossibilidade de critérios monetários considerarem questões distributivas**.¹⁸⁹ Nesse sentido, a análise de custo-benefício tenderia a ignorar e, por conseguinte, teria o efeito de reforçar cenários de desigualdade econômica e social. De acordo com Frank Ackerman e Lisa Heinzerling, embora valores associados à igualdade sejam extremamente importantes na elaboração de marcos regulatórios, sua consideração não se encaixaria na estrutura da ACB. O mesmo raciocínio, segundo os autores, seria aplicável “a direitos e princípios morais, os quais **não são reduzíveis a termos monetários**” (grifos nossos). Para Ackerman e Heinzerling, os cálculos, perfeitamente aceitáveis para questões financeiras, podem se provar absurdos e altamente questionáveis quando aplicados a questões morais.¹⁹⁰

Não há dúvidas de que o objetivo primeiro da ACB é promover a eficiência econômica nos núcleos de regulação. Nem por isso o método é indiferente a questões sociais. Como analisado no capítulo 03, há duas vertentes da economia que podem guiar a aplicação da ACB: a descritiva e a prescritiva. A proposta feita no presente estudo se guia pelo viés que pretende descrever (e não impor) quais são os impactos envolvidos em cada uma das medidas regulatórias disponíveis de modo a auxiliar (e não vincular) o regulador.¹⁹¹ Sugere-se, desta forma, que o conceito de eficiência econômica seja incorporado ao senso de justiça, e não o substitua por completo.¹⁹² Com efeito, propõe-se a incorporação da AIR como importante, mas não como a única ferramenta do processo decisório. Adotar a AIR, portanto, não impede que questões socialmente significativas, como o são, por exemplo, as demandas distributivas, sejam devidamente consideradas pelo regulador por meio de ferramentas adequadas para tal.

A crítica, na verdade, deveria ser endereçada ao regulador no caso concreto, e não à ferramenta utilizada. Se o tomador de decisão não possuir uma preocupação especialmente voltada à igualdade, tal questão não será endereçada na ação reguladora,

¹⁸⁹ RICHARDSON, Henry S. *The stupidity of the cost-benefit standard*. The Journal of Legal Studies, Vol. 29, No. S2, June 2000, pp. 971-1003.

¹⁹⁰ ACKERMAN, Frank; HEINZERLING, Lisa. *Pricing the priceless: Cost-benefit analysis of environmental protection*. University of Pennsylvania Law Review, Vol. 150, No. 5, May. 2002, pp. 1553-1584.

¹⁹¹ KOLSTAD, Charles D. *Environmental economics*. Oxford: Oxford University Press, 2011, pp. 30-37.

¹⁹² Sobre a dicotomia eficiência-justiça no debate da formulação de políticas públicas ambientais, ver: HSU, Shi-Ling. *Fairness versus efficiency in Environmental Law*. Ecology Law Quarterly, Vol. 31, Issue 2, March 2004, pp. 303-402.

qualquer que seja a ferramenta utilizada: a análise de custo-benefício, de caráter econômico, ou o dever da precaução, de viés principiológico, por exemplo. A ACB não representa, como querem fazer parecer os críticos, um risco adicional à desconsideração de eventuais cenários de desigualdade econômica e social.

Por fim, a principal alegação contra a ACB ambiental é a **impossibilidade de quantificação** de determinados interesses, como preservação da água, qualidade do ar e conservação de espécies da fauna em extinção. Ao descrever a análise de custo-benefício como o procedimento que, dentro do possível, **reduz** vantagens e desvantagens de medidas regulatórias a números, Ackerman e Heinzerling afirmam que essa metodologia de precificação “parece não só um pouco fria, mas também um tanto maluca”.¹⁹³

Os fundamentos das críticas direcionadas à precificação de bens sem valor de mercado são, em regra, superficiais e de cunho atécnico e moral. São alguns exemplos de alegações encontradas na doutrina que aborda o tema: a quantificação de bens inegociáveis não é capaz de dialogar com o bem-estar social;¹⁹⁴ o uso da ACB para interesses que não são negociáveis no mercado é moral e intelectualmente irresponsável;¹⁹⁵ qualquer tentativa de quantificar o meio ambiente possui um evidente problema: o de tentar atribuir valores monetários a bens que não possuem preço já que não estão à venda no mercado;¹⁹⁶ a vida é o exemplo mais expressivo de bem que não está no mercado e, portanto, não possui preço, por dois principais motivos: primeiro porque não é possível comprar o direito de matar alguém por qualquer que seja o valor e segundo porque na maioria das crenças éticas e religiosas toda e qualquer vida é sagrada.¹⁹⁷

A grande dificuldade de enxergar as importantes contribuições dos instrumentos econômicos na regulação ambiental parece, a nosso sentir, estar associada ao fato de que

¹⁹³ ACKERMAN, Frank; HEINZERLING, Lisa. *Pricing the priceless: Cost-benefit analysis of environmental protection*. University of Pennsylvania Law Review, Vol. 150, No. 5, May/2002, pp. 1553-1584.

¹⁹⁴ RICHARDSON, Henry S. *The stupidity of the cost-benefit standard*. The Journal of Legal Studies, Vol. 29, No. S2, June/2000, pp. 971-1003.

¹⁹⁵ BARAM, Michael S. *Cost-benefit analysis: An inadequate basis for health, safety, and environmental regulatory decisionmaking*. Ecology Law Quarterly, Vol. 8, No. 473, 1980, pp. 473-531.

¹⁹⁶ ACKERMAN, Frank; HEINZERLING, Lisa. *Pricing the priceless: Cost-benefit analysis of environmental protection*. University of Pennsylvania Law Review, Vol. 150, No. 5, May/2002, pp. 1553-1584.

¹⁹⁷ ACKERMAN, Frank; HEINZERLING, Lisa. *Pricing the priceless: Cost-benefit analysis of environmental protection*. University of Pennsylvania Law Review, Vol. 150, No. 5, May/2002, pp. 1553-1584.

o direito do meio ambiente, no debate jurídico tanto estrangeiro, quanto nacional, está intrinsecamente ligado ao **direito à vida**.

A literatura norte-americana já tratada nesse item (conforme exemplos acima listados) retrata a relação intrínseca entre vida e meio ambiente. Além disso, na doutrina francesa, a relação direta entre proteção da vida e meio ambiente pode ser encontrada em textos do jurista ambiental Michel Prieur. Em obra sobre princípios ambientais, o autor afirmou que

o Direito Ambiental contém uma substância estreitamente vinculada ao mais intangível dos direitos humanos: **o direito à vida**, compreendido como um direito de sobrevivência em face das ameaças que pesam sobre o Planeta, pelas degradações múltiplas do meio onde estão os seres vivos (grifos nossos).¹⁹⁸

No Brasil, o exercício argumentativo é bastante similar e ganha ainda fundamento constitucional. A Constituição de 1988 prevê que o meio ambiente ecologicamente equilibrado é bem essencial à sadia qualidade de vida (art. 225, *caput*). O entendimento doutrinário, por óbvio, segue na mesma linha do aludido dispositivo. A título ilustrativo, vale conferir afirmação de Édis Milaré:

preservar e restabelecer o equilíbrio ecológico é questão de **vida ou morte**. Os riscos globais, a extinção gradativa de espécies animais e vegetais – seja ela decorrente de causas naturais ou de ações antrópicas degradadoras –, assim como a satisfação de novas necessidades em termos de qualidade de vida, deixam claro que o fenômeno biológico e suas manifestações sobre o Planeta estão perigosamente alterados. Em decorrência, a preocupação com a vida desemboca numa **‘ética de sobrevivência’**, em que os conceitos e os sistemas de relações ainda não estão suficientemente definidos.¹⁹⁹

Os tribunais brasileiros andam no mesmo sentido. Vale conferir alguns exemplos encontrados na jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça: “o direito ao pedido de reparação de danos ambientais, dentro da logicidade hermenêutica, está protegido pelo manto da imprescritibilidade, por se tratar de **direito inerente à vida** (...)”;²⁰⁰ “a

¹⁹⁸ Tradução livre de: “*Le droit de l’environnement contient une substance intangible étroitement liée au plus intangible des droits de l’homme: le droit à la vie entendu comme un droit à la survie face aux menaces qui pèsent sur la planète du fait des dégradations multiples du milieu de vie des êtres vivants.*” PRIEUR, Michel. *De l’urgente nécessité de reconnaître le principe de “non régression” en droit de l’environnement*. 2 Romanian Journal of Environmental Law, Vol. 9, No. 2, pp. 9-30. Grifos nossos.

¹⁹⁹ MILARÉ, Édis. *Direito do ambiente: a gestão ambiental em foco – doutrina, jurisprudência, glossário*. 7. ed. rev., atual. e reform. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011, p. 163. Grifos nossos.

²⁰⁰ BRASIL, Superior Tribunal de Justiça. REsp 1.120.117/AC, Rel. Ministra Eliana Calmon, Segunda Turma, julgado em 10.11.2009, publicado em 19.11.2009. Grifos nossos.

Constituição da República vigente expressamente vincula o meio ambiente à sadia qualidade de vida (art. 225, *caput*), daí porque é válido concluir que **a proteção ambiental tem correlação direta com a manutenção e melhoria da qualidade de vida (...)**;²⁰¹ “o confronto entre o direito ao desenvolvimento e os princípios do direito ambiental deve receber solução em prol do último, haja vista a finalidade que este tem de **preservar a qualidade da vida humana na face da terra**”.²⁰²

A consequência desse tratamento intrincado entre vida e meio ambiente é a existência de discursos sentimentais e apelos emotivos relacionados à necessidade de efetiva proteção ambiental para se garantir a existência humana das presentes e futuras gerações. Em regra, discursos dessa natureza estão mais expostos às alegações morais e desprovidas de tecnicidade, conforme já exemplificado. Surge, deste modo, maior dificuldade em se aceitar instrumentos de regulação derivados da economia, os quais são guiados principalmente por valores como objetividade e eficiência.

Os autores já citados, Frank Ackerman e Lisa Heinzerling, em estudo emblemático sobre a impossibilidade de precificação de bens envolvidos na regulação ambiental, deixam bastante evidente a resistência à utilização de ferramentas econômicas. Os autores analisam uma pesquisa realizada por W. Kip Viscusi que, por meio de uma análise de custo-benefício, concluiu que os Estados norte-americanos, ao contrário do que se imaginava, economizavam dinheiro em decorrência da existência da indústria tabagista. Isso porque, com a morte prematura dos fumantes, os Estados poupavam o dinheiro que seria gasto com a saúde desses cidadãos no futuro.²⁰³ Ackerman e Heinzerling responderam ao resultado da pesquisa com a seguinte afirmação: “não temos certeza se rimos ou choramos; consideramos impossível tratar esses estudos como contribuições sérias para uma discussão racional”.²⁰⁴

Os autores reagem como se a precificação da vida – ou de qualquer outro recurso ambiental sem valor de mercado – fosse responsável por menosprezar ou diminuir a

²⁰¹ BRASIL, Superior Tribunal de Justiça. REsp 876.931/RJ, Rel. Ministro Mauro Campbell Marques, Segunda Turma, julgado em 10.08.2010, publicado em 10.09.2010. Grifos nossos.

²⁰² BRASIL, Superior Tribunal de Justiça. REsp 588.022/SC, Rel. Ministro José Delgado, Primeira Turma, julgado em 17.02.2004, publicado em 05.04.2004. Grifos nossos.

²⁰³ VISCUSI, W. Kip. *Cigarette taxation and the social consequences of smoking*. National Bureau of Economic Research – NBER Working Paper Series. Working Paper No. 4891, 1994. Disponível em: <http://www.nber.org/papers/w4891.pdf>. Último acesso em 18 de novembro de 2015 apud ACKERMAN, Frank; HEINZERLING, Lisa. *Pricing the priceless: Cost-benefit analysis of environmental protection*. University of Pennsylvania Law Review, Vol. 150, No. 5, May/2002, pp. 1553-1584.

²⁰⁴ ACKERMAN, Frank; HEINZERLING, Lisa. *Pricing the priceless: Cost-benefit analysis of environmental protection*. University of Pennsylvania Law Review, Vol. 150, No. 5, May/2002, pp. 1553-1584.

importância desses bens. Ocorre que a valoração não elimina a fundamentalidade que os acompanha e não é capaz de rebaixá-los a direitos menos relevantes.

Nesse cenário, o primeiro passo para enfrentar essa resistência é enxergar as contribuições de instrumentos econômicos para a regulação ambiental. O segundo é reconhecer o mérito dos métodos de quantificação de bens sem valor de mercado (detalhados a seguir) que, a despeito de não serem infalíveis, podem ser bastante úteis à regulação do meio ambiente.²⁰⁵

5.2. MÉTODOS DE VALORAÇÃO DESENVOLVIDOS PELA LITERATURA ESPECIALIZADA

A valoração econômica dos recursos ambientais excluídos das tradicionais trocas de mercado é necessária para a aplicação da análise de custo-benefício. Sem embargo da inexistência de curva de demanda que revela a disposição para pagar ou aceitar da sociedade por aquele recurso, há um valor econômico a ele relacionado.²⁰⁶ O valor econômico decorre do fato de que seu **consumo** altera o nível de bem-estar da sociedade. Deste modo, a tarefa de valorar economicamente um recurso ambiental possui o objetivo de determinar quanto melhor ou pior estará o bem-estar social à medida que são realizadas mudanças na quantidade de bens e serviços ambientais consumidos pela sociedade.²⁰⁷

O consumo de um recurso ambiental, que está associado aos seus atributos ou características, pode se dar pelo **uso** ou pelo **não uso** de tal recurso.²⁰⁸ Nesse sentido, a literatura econômica decompõe o **valor econômico do recurso ambiental (VERA)** em

²⁰⁵ Vale registrar que há métodos desenvolvidos para valorar especificamente a vida. A agência ambiental norte-americana – *Environmental Protection Agency* (EPA) –, por exemplo, avalia a vida do ser humano em cerca de US\$ 6,1 bilhões, cifra conhecida como o valor estatístico da vida (*value of statistical life*). Esse número foi obtido a partir de estudos voltados a determinar qual a remuneração mínima que trabalhadores e consumidores estariam dispostos a receber (*willingness to accept*) para assumir riscos mortais no ambiente de trabalho e no consumo de produtos, respectivamente. Ver, nesse sentido: SUNSTEIN, Cass R. *Valuing Life: Humanizing the Regulatory State*. Chicago: The University of Chicago Press, 2014; e SUNSTEIN, Cass R. *Cost-Benefit Analysis and the Environment*. In: *Ethics*, vol. 115, No. 2 (January 2005), The University of Chicago Press, pp. 351-385. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/10.1086/426308>. Último acesso em 26 de outubro de 2015.

²⁰⁶ O valor econômico dos bens que não possuem preço de mercado e que é calculado por métodos alternativos é denominado pela literatura econômica de preço-sombra (*shadow value*). Ver, nesse sentido: ZERBE JR., Richard O.; BELLAS, Allen S. *A primer for benefit-cost analysis*. Cheltenham: Edward Elgar, 2006, p. 164.

²⁰⁷ MOTTA, Ronaldo Seroa da. *Economia ambiental*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006, p. 13.

²⁰⁸ PERMAN, Roger; MA, Yue; MCGILVRAY, James; COMMON, Michael. *Natural resource and environmental economics*. 3rd Edition. Harlow: Pearson Education Limited, 2003, p. 402.

valor de uso (VU) e **valor de não uso (VNU)**. São valores de uso: **valor de uso direto (VUD)**: atribuído a um recurso ambiental diretamente utilizado nos dias atuais, por meio, por exemplo, de exploração, extração ou visitação; **valor de uso indireto (VUI)**: atribuído a um recurso ambiental nos casos em que o benefício de seu uso decorre de suas funções ecossistêmicas, como a proteção do solo e a estabilidade climática decorrente da preservação das florestas; **valor de opção (VO)**: atribuído à preservação de recursos que podem estar ameaçados para usos diretos e indiretos no futuro (*e.g.*, benefício decorrente de fármacos desenvolvidos com base em propriedades medicinais ainda não descobertas de plantas em florestas tropicais). O valor de não uso, por sua vez, representa o **valor de existência (VE)** que decorre de uma posição moral, cultural, ética ou altruística em relação aos direitos de existência e preservação de espécies naturais, mesmo que não haja possibilidade de uso atual ou futuro. Exemplo é a grande comoção pública para salvamento de baleias em lugares que muitos jamais visitarão ou receberão qualquer benefício de uso. Deste modo,

$$VERA = (VUD + VUI + VO) + VE. ^{209}$$

Tabela 01 – Taxonomia geral do valor econômico do recurso ambiental

VALOR ECONÔMICO DO RECURSO AMBIENTAL			
VALOR DE USO			VALOR DE NÃO USO
VALOR DE USO DIRETO	VALOR DE USO INDIRETO	VALOR DE OPÇÃO	VALOR DE EXISTÊNCIA
Bens e serviços ambientais apropriados diretamente da exploração atual do recurso	Bens e serviços ambientais que são gerados de funções ecossistêmicas e consumidos indiretamente hoje	Bens e serviços ambientais de usos diretos e indiretos a serem consumidos no futuro	Valor não associado ao uso atual ou futuro decorrente de questões morais, culturais, éticas ou altruísticas

Fonte: Seroa da Motta (2006)

²⁰⁹ MOTTA, Ronaldo Seroa da. *Manual para valoração econômica de recursos ambientais*. Publicação conjunta da Coordenação de Estudos do Meio Ambiente do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (CEMA/IPEA) e da Coordenação Geral de Diversidade Biológica do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (COBIO/MMA). Rio de Janeiro: 1997, pp. 11-12.

A análise dos tipos de consumo do recurso ambiental é de extrema relevância, na medida em que cada tipo de uso e não uso deve ser valorado monetariamente para a realização adequada da análise de custo-benefício.²¹⁰

Diversos foram os métodos desenvolvidos pela literatura especializada para a precificação dos recursos sem valor de mercado. A seguir, serão analisados os principais.²¹¹ Cumpre registrar desde logo que cada um dos métodos possui limitações teóricas e barreiras metodológicas que não podem ser ignoradas. E a consideração dessas restrições exerce papel fundamental, pois contribui para que a tomada de decisão seja o mais informada possível. Ademais, vale destacar que a escolha do método mais apropriado a cada caso concreto dependerá de elementos como o objetivo de valoração, as hipóteses assumidas, a disponibilidade de dados e o conhecimento da dinâmica ecológica do recurso sob avaliação.²¹²

5.2.1. MÉTODO DE PREÇOS HEDÔNICOS

O método de preços hedônicos, que capta apenas os valores de uso direto, indireto e de opção, utiliza-se de mercados de bens e serviços privados **complementares** a bens e serviços ambientais para realizar a mensuração do valor de um recurso ambiental.²¹³ Bens complementares são pares de bens consumidos em conjunto e em proporções constantes entre si. Deste modo, a queda do preço de um bem causa o aumento da demanda pelo bem que lhe é complementar. Exemplo de complementariedade perfeita é o par de sapatos: o pé direito é tão complementar ao esquerdo que os sapatos são vendidos em

²¹⁰ PERMAN, Roger; MA, Yue; MCGILVRAY, James; COMMON, Michael. *Natural resource and environmental economics*. 3rd Edition. Harlow: Pearson Education Limited, 2003, pp. 402-403.

²¹¹ SMITH, V. Kerry. *Pricing what is priceless: A status report on non-market valuation of environmental resources*. Paper SSRN disponível em: <http://ssrn.com/abstract=31974>. Último acesso em 30 de novembro de 2015.

²¹² MOTTA, Ronaldo Seroa da. *Economia ambiental*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006, p. 13.

²¹³ Em termos econômicos, “se um bem é um complementar perfeito a outro bem, seu valor será zero se a demanda pelo outro bem for zero. Ou seja, existe uma função utilidade onde \underline{X} é um vetor de quantidades de bens privados e Q é o bem ou serviço natural não valorado no mercado complementar a X , na seguinte forma: $U = U(Q, \underline{X})$ ”. A complementariedade descrita elimina a possibilidade de captar valores de não uso. MOTTA, Ronaldo Seroa da. *Manual para valoração econômica de recursos ambientais*. Publicação conjunta da Coordenação de Estudos do Meio Ambiente do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (CEMA/IPEA) e da Coordenação Geral de Diversidade Biológica do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (COBIO/MMA). Rio de Janeiro: 1997, pp. 22-25.

conjunto.²¹⁴ Há, ainda, bens que são complementares, embora não perfeitos, como é o caso do sorvete e da calda de chocolate, os quais são, geralmente, consumidos em conjunto. Com efeito, é possível que a diminuição do preço do sorvete tenha como consequência o aumento da demanda por calda de chocolate.²¹⁵

Vale notar que o mais importante para o sucesso do método dos preços hedônicos é que a complementariedade entre o recurso ambiental e o recurso transacionado no mercado observável seja forte, mesmo que não seja perfeita. Isso porque é da variação do preço do recurso observado que se infere a demanda pelo recurso ambiental (e é da curva de demanda que se retira a disposição para pagar aproximada pelo recurso do meio ambiente). Se a complementariedade não for significativa, a variação do preço do bem observado pode não interferir na demanda pelo bem ambiental que lhe é complementar e, como consequência, não será possível avaliar a variação do valor do recurso do meio ambiente.

Adicionalmente, a técnica dos preços hedônicos considera que muitos bens e serviços complementares são formados por um **conjunto de atributos ou características** – são bens e serviços compostos –, os quais podem ser valorados de forma isolada, por meio da utilização de técnicas de estatística. Os preços hedônicos são, na verdade, os valores implícitos das características do bem que não tenham, por definição, valor de mercado.²¹⁶ O exame individual desses atributos e características permite identificar a relação entre a variação do preço do bem em função da existência de determinado atributo ou característica. Nesse sentido, a identificação da variação de valor de um bem privado A em função dos atributos de outro bem ou serviço B permite que se identifique também o valor desse outro bem ou serviço B.²¹⁷

O típico exemplo da utilização do método de preços hedônicos na regulação ambiental é aquele associado à valoração da qualidade do ar por meio da observação da variação de preço de imóveis. Evidências de preferências reveladas sugerem que, sendo todas as outras condições iguais, existe uma relação positiva entre os preços que os

²¹⁴ VARIAN, Hal R. *Microeconomia: uma abordagem moderna*. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012, p. 117.

²¹⁵ MANKIW, N. Gregory. *Introdução à economia*. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013, p. 68.

²¹⁶ “The origins of hedonic pricing go back to the Lancaster theory of consumer choice. This says that people buy goods because of the characteristics or attributes that the goods possess. Hedonic prices are the implicit values that underlie each characteristic of a product that provides pleasure or satisfaction”. BRENT, Robert J. *Applied cost-benefit analysis*. 2nd Edition. Cheltenham: Edward Elgar, 2006, p. 262.

²¹⁷ MOTTA, Ronaldo Seroa da. *Economia ambiental*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006, p. 19.

indivíduos estão dispostos a pagar por imóveis e a qualidade do ar que a região do imóvel possui.²¹⁸

O valor de um imóvel é composto por diversos atributos, como a quantidade de quartos, a existência de um jardim e a sua localização. Mas não é só; recursos ambientais (como o nível de qualidade do ar) também são características que influenciam no valor de uma propriedade.²¹⁹ Um imóvel localizado ao lado de uma indústria siderúrgica certamente valerá menos que um imóvel que possua as mesmas características localizado ao lado de um bosque arborizado.

Diante da inexistência de valor de mercado da qualidade do ar, o método de preços hedônicos irá identificar a relação entre os níveis de tal recurso ambiental e os preços dos imóveis e, como consequência, verificará como a mudança da qualidade do ar altera o valor de um imóvel. Com efeito, o valor de venda de um determinado imóvel (h_i) é uma função das características ou atributos, Z_i , que o compõem (função hedônica de preço):²²⁰

$$p(h_i) = f(Z_i)$$

A determinação da relação estatística exata entre a mudança marginal de uma característica e o valor do imóvel (e.g., a qualidade do ar representa ¼ do preço do imóvel) será a responsável por fornecer o valor implícito dessa característica. Isso significa que o preço dos imóveis reflete o valor monetário da qualidade do ar (ou outro recurso ambiental) para o potencial comprador. Observar o custo de “comprar” um ar mais limpo, por seu valor implícito, revela a disposição para pagar do comprador por esse atributo ambiental.²²¹

A relação entre o valor de um imóvel e a qualidade do ar pode ser representada graficamente:

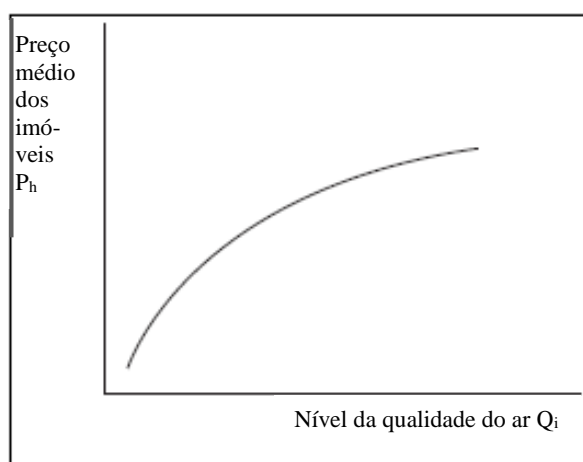
²¹⁸ PERMAN, Roger; MA, Yue; MCGILVRAY, James; COMMON, Michael. *Natural resource and environmental economics*. 3rd Edition. Harlow: Pearson Education Limited, 2003, p. 435.

²¹⁹ PEARCE, David; ATKINSON, Giles; MOURATO, Susana. *Cost-benefit analysis and the environment: Recent developments*. Paris: OECD Publishing, 2006, p. 93.

²²⁰ HANLEY, Nick; BARBIER, Edward B. *Pricing nature: Cost-benefit analysis and environmental policy*. Cheltenham: Edward Elgar, 2009, p. 99.

²²¹ HANLEY, Nick; BARBIER, Edward B. *Pricing nature: Cost-benefit analysis and environmental policy*. Cheltenham: Edward Elgar, 2009, p. 99.

Gráfico 02 – Valor do imóvel e qualidade do ar



Fonte: Hanley e Barbier (2009)

O método hedônico pode ser utilizado *ex ante* ou *ex post*. Exemplo do primeiro caso é a simulação do cálculo da variação do preço de imóveis de uma determinada região caso seja construído um parque com benefícios ambientais. O cálculo revela o valor da qualidade do ar (disposição para pagar) para a população que habita as proximidades do parque a ser construído. Nessa hipótese, os dados para a realização do cálculo seriam coletados de casos anteriores nos quais a construção de parque semelhante em outra região incrementou o valor dos imóveis localizados em sua proximidade. Alternativamente, os preços hedônicos podem ser calculados após a construção de um determinado projeto. Imagine que um aterro de incineração seja instalado em um determinado Município. A utilização da técnica hedônica pode ser utilizada para, por meio da coleta de dados antes e depois da instalação dessa atividade, avaliar a variação ocorrida no preço dos imóveis e calcular o valor do impacto do aterro.²²²

O método de preços hedônicos é bastante útil para o cálculo da disposição a pagar por valores de uso de recursos ambientais. Possui, todavia, algumas limitações.²²³ A primeira delas diz respeito à **qualidade das estimativas**, fortemente influenciada pela qualidade dos dados coletados. A aplicação do método exige uma quantidade de dados significativa: não só em relação aos indicadores ambientais, mas também no que diz respeito às informações sobre os diversos atributos que compõem o preço de um imóvel

²²² ZERBE JR., Richard O.; BELLAS, Allen S. *A primer for benefit-cost analysis*. Cheltenham: Edward Elgar, 2006, p. 179.

²²³ MOTTA, Ronaldo Seroa da. *Manual para valoração econômica de recursos ambientais*. Publicação conjunta da Coordenação de Estudos do Meio Ambiente do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (CEMA/IPEA) e da Coordenação Geral de Diversidade Biológica do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (COBIO/MMA). Rio de Janeiro: 1997, p. 27.

(características da propriedade, facilidades de serviços, qualidade do local, além de informações socioeconômicas dos proprietários em uma amostra representativa das propriedades da região). Nesse cenário, o isolamento do atributo ambiental exige esforço cuidadoso para que a definição do recurso do meio ambiente seja realizada de maneira precisa. Uma ilustração revela a delicadeza dessa definição: a escolha de um indivíduo por um determinado imóvel pode ser decorrente da qualidade do ar da região. No entanto, esse indivíduo provavelmente não baseará sua escolha com base nas medidas dos poluentes de forma isolada, mas sim por uma percepção geral da qualidade ambiental. E a transformação dessa percepção em níveis de concentração de poluentes não é trivial.²²⁴

Outra limitação geralmente atribuída à técnica hedônica está associada ao fato de que alguns atributos da função de preços hedônicos estão altamente **correlacionados** (*multi-collinearity*). Imóveis localizados próximos a um rio, por exemplo, podem ser valorizados pela tranquilidade da região, bem como pelas qualidades ambientais. Esses elementos, no entanto, não são facilmente isolados. Isso também ocorre com imóveis desvalorizados por estarem próximos a rodovias, em que características como poluição sonora e altas concentrações de poluentes atmosféricos podem se confundir. É tarefa complicada, portanto, destrinchar todos os fatores que de forma independente compõem o preço de um imóvel. O insucesso no isolamento de todos esses fatores pode causar a omissão de atributos importantes para a valoração do bem e, por conseguinte, criar estimativas de valor enviesadas.²²⁵

A última delicadeza que se pretende destacar é a dificuldade de se **segregar o mercado** analisado. A função de preços hedônicos trata, em tese, de atributos de imóveis em um único mercado. Definir os limites desse mercado, no entanto, não é simples. A análise da relação entre a qualidade do ar e o preço do imóvel em determinada região deve considerar a cidade inteira ou, por exemplo, separar os mercados do Norte e do Sul? Provavelmente será complicado testar essa segmentação de mercado econometricamente, já que não há certeza quanto à função hedônica e ao tamanho do mercado.²²⁶

²²⁴ MOTTA, Ronaldo Seroa da. *Manual para valoração econômica de recursos ambientais*. Publicação conjunta da Coordenação de Estudos do Meio Ambiente do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (CEMA/IPEA) e da Coordenação Geral de Diversidade Biológica do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (COBIO/MMA). Rio de Janeiro: 1997, pp. 26-27.

²²⁵ PEARCE, David; ATKINSON, Giles; MOURATO, Susana. *Cost-benefit analysis and the environment: Recent developments*. Paris: OECD Publishing, 2006, p. 94.

²²⁶ HANLEY, Nick; BARBIER, Edward B. *Pricing nature: Cost-benefit analysis and environmental policy*. Cheltenham: Edward Elgar, 2009, p. 108.

Nesse cenário, Ronaldo Seroa da Motta lista alguns cuidados para aplicação do método: (i) deve existir alta correlação entre a variável ambiental e o preço do imóvel; (ii) é preciso avaliar se todos os atributos que influenciam o preço do equilíbrio no mercado de imóveis em análise podem ser captados; e (iii) as hipóteses adotadas para o cálculo do excedente do consumidor, com base nas medidas estimadas do preço marginal do atributo ambiental, devem ser realistas.²²⁷

5.2.2. MÉTODO DO CUSTO DE VIAGEM

O método do custo de viagem, que avalia somente os valores de uso direto e indireto do recurso ambiental,²²⁸ utiliza-se de mercados de bens e serviços privados **complementares** a bens e serviços ambientais, assim como o método de preços hedônicos. A técnica é baseada na simples ideia de que é possível inferir valores de recursos do meio ambiente do custo que visitantes de **lugares com qualidades ambientais** incorrem para viajar até esses lugares e ter acesso aos benefícios que podem proporcionar.²²⁹ Em outras palavras, o método estima a demanda pelo recurso ambiental com base na demanda por atividades recreacionais associadas de forma complementar a tal recurso, como é o caso de **parques naturais**. O custo de viagem representa, desta forma, o custo de visitação ao parque natural.²³⁰ A complementariedade se daria, portanto, entre viagem e lugares com benefícios ambientais.

²²⁷ MOTTA, Ronaldo Seroa da. *Manual para valoração econômica de recursos ambientais*. Publicação conjunta da Coordenação de Estudos do Meio Ambiente do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (CEMA/IPEA) e da Coordenação Geral de Diversidade Biológica do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (COBIO/MMA). Rio de Janeiro: 1997, p. 27.

²²⁸ “O método do custo de viagem, pela suposição de complementariedade, não contempla custos de opção e de existência dado que somente capta os valores de uso direto e indireto associados à visita ao sítio natural. Note que indivíduos que não visitam o sítio, mas apresentam valor de opção ou existência, não são considerados”. MOTTA, Ronaldo Seroa da. *Manual para valoração econômica de recursos ambientais*. Publicação conjunta da Coordenação de Estudos do Meio Ambiente do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (CEMA/IPEA) e da Coordenação Geral de Diversidade Biológica do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (COBIO/MMA). Rio de Janeiro: 1997, p. 29.

²²⁹ SELLER, Christine; STOLL, John R.; CHAVAS, Jean-Paul. *Validation of empirical measures of welfare change: A comparison of nonmarket techniques*. Land Economics, Vol. 62, Issue 2, 1985, pp. 156-175.

²³⁰ MOTTA, Ronaldo Seroa da. *Manual para valoração econômica de recursos ambientais*. Publicação conjunta da Coordenação de Estudos do Meio Ambiente do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (CEMA/IPEA) e da Coordenação Geral de Diversidade Biológica do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (COBIO/MMA). Rio de Janeiro: 1997, p. 27.

O custo de viagem é composto por dois principais elementos. Há, por um lado, os custos relacionados à viagem propriamente dita, como os decorrentes do uso do carro (gasolina, óleo) e do uso de estradas (pedágio). Por outro lado, há o custo associado ao tempo que se gasta para viajar, já que esse tempo poderia ser investido em outra atividade que também fornece bem-estar. Em outras palavras, há um custo de oportunidade na alocação do tempo na realização da viagem para visitar o parque natural.²³¹

Na prática, o custo de viagem varia de acordo com a zona residencial dos visitantes do parque. Isso porque quanto mais longe os visitantes moram do parque, menos visitas serão esperadas, na medida em que maior será o custo da viagem. Do mesmo modo, os visitantes que moram nas proximidades do parque tenderão a visitá-lo com maior frequência e, por conseguinte, maior será o número de visitas, já que o preço implícito de fazer a visita (o custo de viagem) será menor.²³²

A coleta de dados se dá, em regra, por meio de questionários realizados no parque natural. A entrevista recolhe informações sobre o número de visitas, o custo de viagem e a zona residencial de origem dos entrevistados. A primeira etapa da pesquisa objetiva obter dados sobre taxas de visitas (*e.g.*, determinada quantidade de visitas a cada mil habitantes) das zonas residenciais localizadas a diferentes distâncias.²³³ A tabela abaixo apresenta situações hipotéticas sobre as taxas de visitação a um determinado parque, considerando o valor constante de R\$ 1,00 por quilômetro viajado:

Tabela 02 – Taxas de visitação por zona e custo de viagem

ZONA	NÚMERO DE VISITAS	DISTÂNCIA DO PARQUE	CUSTO DE VIAGEM
A	10.000	1km	R\$ 1,00
B	8.000	3km	R\$ 3,00
C	5.000	6km	R\$ 6,00
D	3.000	9km	R\$ 9,00

Fonte: elaboração da autora com base em Brent (2006)

²³¹ PEARCE, David; ATKINSON, Giles; MOURATO, Susana. *Cost-benefit analysis and the environment: Recent developments*. Paris: OECD Publishing, 2006, p. 96.

²³² MOTTA, Ronaldo Seroa da. *Manual para valoração econômica de recursos ambientais*. Publicação conjunta da Coordenação de Estudos do Meio Ambiente do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (CEMA/IPEA) e da Coordenação Geral de Diversidade Biológica do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (COBIO/MMA). Rio de Janeiro: 1997, p. 27.

²³³ BRENT, Robert J. *Applied cost-benefit analysis*. 2nd Edition. Cheltenham: Edward Elgar, 2006, p. 262.

A pesquisa pode também coletar dados sobre as condições socioeconômicas dos entrevistados, como renda, nível de educação e idade, bem como variáveis que indiquem o tipo de viagem realizada.²³⁴ O levantamento alcançado em campo forma uma amostra de visitantes. A análise de tal amostra permite que se estime a taxa de visitação (V_i) de cada zona i da amostra por meio da seguinte função:

$$V_i = f(C_i, X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_{Ni})$$

na qual C_i é o custo de viagem de cada zona e X_{Ni} representa as demais variáveis relevantes (como as informações socioeconômicas). Deste modo, e a partir da determinação da relação estatística entre os elementos da função f , será possível fazer a inferência da taxa de visitação esperada em relação a cada uma das zonas consideradas.²³⁵

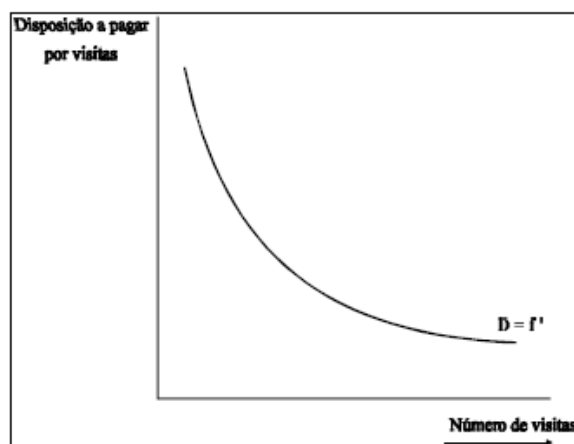
A derivação de f em relação à variação de CV para cada zona demonstra a curva de demanda f' pelas atividades recreacionais do sítio natural. O gráfico abaixo representa a curva de demanda f' e revela a disposição para pagar por visitas. A área localizada abaixo da curva f' mede o excedente do consumidor no que diz respeito aos recursos ambientais. Daí que se supõe a relação de complementariedade entre as visitas ao sítio e o consumo de recursos ambientais: se o número de visitas for zero, será também zero a demanda pelos serviços meio ambiente.²³⁶

²³⁴ HANLEY, Nick; BARBIER, Edward B. *Pricing nature: Cost-benefit analysis and environmental policy*. Cheltenham: Edward Elgar, 2009, p. 81.

²³⁵ PERMAN, Roger; MA, Yue; MCGILVRAY, James; COMMON, Michael. *Natural resource and environmental economics*. 3rd Edition. Harlow: Pearson Education Limited, 2003, p. 411.

²³⁶ MOTTA, Ronaldo Seroa da. *Manual para valoração econômica de recursos ambientais*. Publicação conjunta da Coordenação de Estudos do Meio Ambiente do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (CEMA/IPEA) e da Coordenação Geral de Diversidade Biológica do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (COBIO/MMA). Rio de Janeiro: 1997, p. 28.

Gráfico 03 – Curva de demanda derivada da função de custo de viagem



Fonte: Seroa da Motta (1997)

Nesse contexto, o método do custo de viagem foi desenvolvido para a valoração de áreas geográficas utilizadas para fins recreacionais com benefícios ambientais. Seria o caso, no ordenamento jurídico brasileiro, das unidades de conservação, áreas especialmente protegidas que encontram fundamento no art. 225 da Constituição da República e são regulamentadas pela Lei Federal n. 9.985/2000.²³⁷ Eventual medida regulatória que envolvesse determinada unidade de conservação poderia se utilizar do método do custo de viagem para calcular a disposição para pagar dos visitantes pelos benefícios ambientais providos por tal área.

Cumprе registrar, no entanto, que o método possui algumas limitações. A primeira delas refere-se à **definição de um único valor para o custo do quilômetro rodado**. Tal definição desconsidera que pessoas que viajam de diferentes distâncias podem utilizar meios de transportes com custos variados. Visitantes que moram perto do parque provavelmente viajariam em carros pequenos e econômicos, enquanto aqueles que vêm de longe precisariam de transporte mais caro e mais confortável – sem falar dos visitantes que precisariam combinar, por exemplo, transporte aéreo e transporte terrestre para chegar no parque. Além disso, alguns meios de transporte possuem tarifas diferenciadas. Aquele que viaja de primeira classe paga mais caro pela mesma distância percorrida por quem viajou na classe executiva do mesmo avião.²³⁸

²³⁷ Unidade de conservação é o “espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção” (art. 2º, I, Lei Federal n. 9.985/2000).

²³⁸ ZERBE JR., Richard O.; BELLAS, Allen S. *A primer for benefit-cost analysis*. Cheltenham: Edward Elgar, 2006, p. 171.

O método desconsidera também que uma determinada viagem pode possuir **objetivos múltiplos**. Turistas internacionais, por exemplo, visitam variados lugares com diferentes fins recreacionais (que não só o ambiental) em uma mesma viagem. O método do custo de viagem, no entanto, não consegue isolar a parcela da viagem destinada àquele determinado parque visitado para usufruto de serviços ambientais. A alternativa é, durante a pesquisa de campo, identificar a disposição para pagar do visitante pelos benefícios ambientais decorrentes especificamente da visita ao parque.²³⁹

Diante de tais limitações, a utilização do método do custo de viagem deve contar com: (i) a realização de um levantamento de dados abrangente por meio de instrumentais econométricos sofisticados; e (ii) a avaliação, antes da aplicação prática do método, das informações disponíveis de modo a identificar se estas permitem captar todos os fatores que efetivamente influenciam as visitas ao parque.²⁴⁰

5.2.3. MÉTODO DE VALORAÇÃO CONTINGENTE

O objetivo do método de valoração contingente é precificar o valor do impacto que uma **variação quantitativa ou qualitativa de recursos ambientais** causaria no bem-estar de determinada população. Vale dizer, a técnica pretende quantificar a mudança no bem-estar percebida pelos indivíduos em decorrência de alterações na disponibilidade de bem ou serviço ambiental.²⁴¹ Desta forma, o método de valoração contingente é capaz de mensurar o valor de existência (espécie de valor de não uso) desses bens – característica responsável por diferenciar o método dos outros analisados anteriormente, os quais não são aptos a calcular o valor de não uso. Tal fato ocorre na medida em que o valor de existência não está associado ao uso do recurso (mas apenas à satisfação altruística de garantir a sua existência) e, por conseguinte, não se revela por complementariedade a um bem privado.²⁴²

²³⁹ PEARCE, David; ATKINSON, Giles; MOURATO, Susana. *Cost-benefit analysis and the environment: Recent developments*. Paris: OECD Publishing, 2006, p. 98.

²⁴⁰ MOTTA, Ronaldo Seroa da. *Manual para valoração econômica de recursos ambientais*. Publicação conjunta da Coordenação de Estudos do Meio Ambiente do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (CEMA/IPEA) e da Coordenação Geral de Diversidade Biológica do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (COBIO/MMA). Rio de Janeiro: 1997, pp. 30-31.

²⁴¹ MOTTA, Ronaldo Seroa da. *Economia ambiental*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006, p. 21.

²⁴² Pelo mesmo motivo o valor de existência também não se revelaria por substituição a um bem privado. Sobre métodos de valoração que se utilizam de bens substitutos ao recurso ambiental, como o método da

Nos termos do método de valoração contingente, para realizar a quantificação do impacto ocasionado pela variação no suprimento de recursos ambientais (cuja função de utilidade não é observável de forma direta), pergunta-se a determinado grupo de indivíduos o valor que eles estão **dispostos a pagar ou a receber** pelos recursos do meio ambiente em um mercado hipotético.²⁴³ A simulação dos mercados é realizada por meio de pesquisas de campo, as quais são compostas por questionários que objetivam identificar a disposição a pagar (DAP) ou a disposição a receber (DAA) do entrevistado diante de supostas alterações da disponibilidade de recursos ambientais. A DAP reflete o valor que os indivíduos estão dispostos a pagar para ter acesso a um recurso ambiental e, como consequência, incrementar seu bem-estar. A DAA, por sua vez, trata do valor que os entrevistados estariam dispostos a aceitar, como forma de compensação, pela perda de um recurso ambiental e pela consequente redução de bem-estar. A média dos valores de DAP e DAA obtidos na pesquisa multiplicada pelo total da população determina o valor econômico do recurso ambiental.²⁴⁴

Os mercados simulados buscam criar cenários extremamente próximos àqueles existentes no mundo real, de modo que a postura identificada nas pesquisas reflita, tão bem quanto possível, decisões que os entrevistados tomariam caso o mercado realmente existisse. Agrega-se, deste modo, validade e confiabilidade ao método. Não obstante, para que os resultados possam de fato representar situações reais, a técnica de valoração contingente deve contar com a utilização de instrumentos de pesquisa sofisticados e rigorosos, bem como com a participação de profissionais capacitados para a realização da tarefa.

Nesse sentido, a aplicação do método possui etapas básicas que devem ser observadas. São algumas delas: (i) desenvolvimento de questionário para identificação da DAP ou da DAA que deve (i.1) desenhar o mercado hipotético, (i.2) identificar se será aplicada a técnica de DAP ou a técnica de DAA e (i.3) criar o cenário para os meios de pagamento ou compensação, conforme for o caso; (ii) identificação da amostra de indivíduos que será abrangida pela pesquisa; (iii) análise das respostas à pesquisa que

produtividade marginal e o método de mercado de bens substitutos, ver: MOTTA, Ronaldo Seroa da. *Economia ambiental*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006, pp. 16-18.

²⁴³ HANLEY, Nick; BARBIER, Edward B. *Pricing nature: Cost-benefit analysis and environmental policy*. Cheltenham: Edward Elgar, 2009, p. 44.

²⁴⁴ MOTTA, Ronaldo Seroa da. *Manual para valoração econômica de recursos ambientais*. Publicação conjunta da Coordenação de Estudos do Meio Ambiente do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (CEMA/IPEA) e da Coordenação Geral de Diversidade Biológica do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (COBIO/MMA). Rio de Janeiro: 1997, p. 32.

deve contemplar (iii.1) o cálculo da média dos valores de DAP ou DAA e (iii.2) a avaliação da precisão das estimativas obtidas; (iv) computação do valor de DAP ou DAA para a população com a finalidade de utilizá-lo na análise de custo-benefício; e (v) realização de análise de sensibilidade para determinar o impacto de determinadas variáveis sobre o resultado da pesquisa.²⁴⁵

A valoração contingente se tornou uma das técnicas de pesquisa mais importantes a partir do fim do século passado. De acordo com David Pearce *et al*, diversos países desenvolvidos e alguns em desenvolvimento já se utilizam do método para a regulação do meio ambiente, o qual é aplicado aos mais variados temas ambientais: qualidade da água, preservação de espécies da fauna, proteção da vegetação, qualidade do ar, gerenciamento de lixo e biodiversidade são apenas alguns exemplos.²⁴⁶

Sem embargo de ser a técnica bastante valiosa para a quantificação de valores de não uso, sua aplicação é controversa. Um dos principais problemas apontados é que o método não infere os valores de **comportamentos reais** dos indivíduos em relação aos recursos ambientais valorados, mas simplesmente questiona as pessoas quanto estariam dispostas a pagar ou a receber por tais recursos. E é possível que, em algumas situações, os entrevistados não tenham o conhecimento necessário para valorar bens que jamais venderam ou compraram ou mesmo que nunca tenham tentado quantificar antes. Portanto, a valoração pode apresentar vieses.²⁴⁷

Como consequência do problema descrito surge outra limitação do método de valoração contingente: **questões hipotéticas recebem respostas igualmente hipotéticas**. Isso significa que o valor que os entrevistados dizem estar dispostos a pagar ou a receber pode ser diferente do valor que eles de fato pagariam ou receberiam. Por exemplo, um entrevistado pode declarar estar disposto a, hipoteticamente, pagar uma determinada quantia para ter ar mais limpo. No entanto, caso esse mesmo entrevistado tivesse de realmente dispor de parte da sua renda por tal serviço, provavelmente o valor pago seria menor do que o declarado.²⁴⁸ Deste modo, o sucesso do método depende da

²⁴⁵ PERMAN, Roger; MA, Yue; MCGILVRAY, James; COMMON, Michael. *Natural resource and environmental economics*. 3rd Edition. Harlow: Pearson Education Limited, 2003, p. 421. O texto possui uma análise mais detalhada de cada uma das etapas da aplicação do método de valoração contingente, o que não é objeto do presente estudo.

²⁴⁶ PEARCE, David; ATKINSON, Giles; MOURATO, Susana. *Cost-benefit analysis and the environment: Recent developments*. Paris: OECD Publishing, 2006, p. 106.

²⁴⁷ ZERBE JR., Richard O.; BELLAS, Allen S. *A primer for benefit-cost analysis*. Cheltenham: Edward Elgar, 2006, p. 184.

²⁴⁸ HANLEY, Nick; BARBIER, Edward B. *Pricing nature: Cost-benefit analysis and environmental policy*. Cheltenham: Edward Elgar, 2009, p. 55.

elaboração de pesquisas robustas que se utilizem de instrumentos adequados para que os valores estimados sejam quantificados da maneira mais próxima à realidade possível.

Diante das vantagens e das dificuldades apresentadas, o método de valoração contingente deve ser utilizado fundamentalmente: (i) nas situações em que é necessário quantificar o valor de existência ou, no caso da quantificação do valor de uso, os outros métodos disponíveis não sejam satisfatórios; e (ii) nos casos em que haja a possibilidade de definir com clareza os recursos ambientais valorados de forma hipotética.²⁴⁹

5.3. CONCLUSÕES PARCIAIS

A regulação ambiental lida com diversos bens e interesses sem valor de mercado. Tal fato, contudo, não representa uma barreira intransponível à utilização da análise de impacto regulatório pelo setor.

Críticos da incorporação da ferramenta pelo direito do meio ambiente se utilizam, em sua maioria, de argumentos atécnicos e de cunho moral para fundamentar supostas inadequações da valoração de recursos ambientais. Por consequência, sustentam a impropriedade total e absoluta da utilização da análise de custo-benefício como instrumento regulatório do meio ambiente.

As críticas apresentadas parecem ter sido superadas em países como Estados Unidos e Inglaterra, nos quais os órgãos ambientais aplicam a ACB em sua atividade regulatória. A EPA possui, inclusive, manual com diretrizes para elaboração de análise de custo-benefício em que se dedica a explicar como medidas regulatórias ambientais devem ser elaboradas de acordo com a técnica econômica. Trata-se do *Guidelines for Preparing Economic Analyses*,²⁵⁰ o qual, vale destacar, possui item destinado a tratar dos métodos de valoração aqui apresentados.

²⁴⁹ MOTTA, Ronaldo Seroa da. *Manual para valoração econômica de recursos ambientais*. Publicação conjunta da Coordenação de Estudos do Meio Ambiente do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (CEMA/IPEA) e da Coordenação Geral de Diversidade Biológica do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (COBIO/MMA). Rio de Janeiro: 1997, p. 42.

²⁵⁰ EPA – U.S. ENVIRONMENTAL AGENCY PROTECTION. *Guidelines for preparing economic analyses*. December 17, 2010 (updated May 2014). Disponível em: <http://yosemite.epa.gov/EE%5Cepa%5Ceed.nsf/webpages/Guidelines.html>. Último acesso em 10 de novembro de 2015.

Não obstante algumas limitações, os métodos desenvolvidos pela literatura especializada são capazes de estimar valores aproximados de recursos ambientais que não são transacionados no mercado. Contribuem, deste modo, de maneira significativa para agregar objetividade e credibilidade ao processo decisório. Cabe ao regulador identificar, durante a elaboração de determinada medida regulatória e diante da segunda peculiaridade apresentada, os recursos sem valor de mercado e decidir pelo método que melhor se aplica ao caso concreto.

6. A FRAGMENTAÇÃO SUBJETIVA NO DESENHO REGULATÓRIO AMBIENTAL

A terceira peculiaridade que se pretende enfrentar consiste na fragmentação subjetiva dos núcleos de regulação ambiental, a qual deriva da repartição de atribuições realizada no setor. As competências em matéria ambiental foram definidas pela Constituição da República. De acordo com o diploma constitucional, todos os entes federativos possuem competência **administrativa comum** para proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas (art. 23, VI). Adicionalmente, União, Estados e Distrito Federal são competentes para **legislar** de forma **concorrente** sobre “florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição” (art. 24, VI). A competência legislativa municipal sobre o meio ambiente é retirada dos incisos I e II do art. 30, segundo os quais os Municípios são competentes para legislar sobre assuntos de interesse local (inciso I) e para suplementar a legislação federal e estadual no que couber (inciso II).

A atribuição administrativa comum foi regulada pela Lei Complementar n. 140/2011 que, em observância ao parágrafo único do art. 23 da CRFB/88,²⁵¹ fixa normas para a cooperação entre entes da federação nas ações administrativas relativas ao meio ambiente.²⁵²⁻²⁵³ Nesse sentido, a Lei define as regras sobre condução de processos de licenciamento e exercício de poder de polícia, bem como estabelece, dentre outras previsões, as hipóteses de atuação supletiva (ação do ente que se substitui àquele originariamente detentor das atribuições) e atuação subsidiária (ação do ente que visa a auxiliar no desempenho das atribuições quando solicitado pelo ente federativo originariamente detentor dessas atribuições).

²⁵¹ Art. 23, Parágrafo Único, CRFB/88: Leis complementares fixarão normas para a cooperação entre a União e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, tendo em vista o equilíbrio do desenvolvimento e do bem-estar em âmbito nacional.

²⁵² Art. 1º, Lei Complementar 140/2011: Esta Lei Complementar 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.

²⁵³ “Quando o art. 23 [do diploma constitucional] atribui a competência de forma comum, temos de considerar que a Constituição atribuiu o ‘conjunto’ de elementos que compõem a competência executiva aos três entes”. MASCARENHAS, Rodrigo Tostes de Alencar. *Competência executiva em matéria ambiental*. In: SAMPAIO, Rômulo; LEAL, Guilherme; REIS, Antonio Augusto (org.). *Tópicos de direito ambiental: 30 anos da Política Nacional do Meio Ambiente*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011, pp. 113-136. Grifos no original.

As regras relacionadas à competência legislativa, por sua vez, estão previstas na própria Constituição. A União tem competência para estabelecer normas gerais e os Estados exercerão competência suplementar (art. 24, §§ 1º e 2º, CRFB/88); caso não exista lei federal que disponha sobre as normas gerais, os Estados poderão exercer competência legislativa plena para atender suas peculiaridades (art. 24, §3º, CRFB/88).

Diante desse arcabouço, a Constituição recepcionou a Lei Federal n. 6.938/1981, responsável por instituir a Política Nacional do Meio Ambiente (“PNMA”). A PNMA tem por finalidade promover a preservação, a melhoria e a recuperação da qualidade ambiental propícia à vida de forma a garantir condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana. Para cumprir seus objetivos, a Lei estabelece, entre outras definições, o **desenho regulatório** de proteção do meio ambiente.

Com efeito, é criado o Sistema Nacional do Meio Ambiente (“Sisnama”), composto por diversos órgãos responsáveis pelo controle da qualidade ambiental (art. 6º).²⁵⁴ Em sua redação original, a Lei não previa a competência dos órgãos estaduais e municipais. No entanto, em 1989, menos de um ano após a promulgação da Constituição, a PNMA foi alterada pela Lei Federal n. 7.804, que incluiu no rol do art. 6º os órgãos seccionais e locais, em consonância com as previsões constitucionais.²⁵⁵

²⁵⁴ “O Sistema Nacional do Meio Ambiente – Sisnama, formado pelo conjunto de órgãos e instituições dos diversos níveis do Poder Público incumbidos da proteção do ambiente, vem a ser o grande arcabouço institucional da gestão ambiental. Independentemente dos demais capítulos da lei [n. 6.938/1981], a simples menção da adoção de um sistema para embasar a tutela administrativa indica que, à semelhança dos sistemas cibernéticos, há muitas ‘entradas’ (intervenções) e ‘saídas’ (efeitos ou sequelas) referentes à gestão ambiental”. MILARÉ, Édís. *Direito do meio ambiente: a gestão ambiental em foco – doutrina, jurisprudência, glossário*. 7. ed. rev., atual. e reform. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011, p. 366.

²⁵⁵ Art. 6º, Lei 6.938/81 - Os órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, bem como as fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, constituirão o Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, assim estruturado: I - órgão superior: o Conselho de Governo, com a função de assessorar o Presidente da República na formulação da política nacional e nas diretrizes governamentais para o meio ambiente e os recursos ambientais; II - órgão consultivo e deliberativo: o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), com a finalidade de assessorar, estudar e propor ao Conselho de Governo, diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais e deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida; III - órgão central: a Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República, com a finalidade de planejar, coordenar, supervisionar e controlar, como órgão federal, a política nacional e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente; IV - órgãos executores: o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes, com a finalidade de executar e fazer executar a política e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente, de acordo com as respectivas competências; V - Órgãos Seccionais: os órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental; VI - Órgãos Locais: os órgãos ou entidades municipais, responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades, nas suas respectivas jurisdições. Grifos nossos.

Nesse cenário, verifica-se que o direito do meio ambiente possui uma **fragmentação subjetiva** em sua estrutura regulatória, já que todos os entes federativos apresentam competência para administrar, legislar e regulamentar o meio ambiente.

Além da fragmentação **vertical** (entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios), a regulação ambiental possui também uma segmentação subjetiva **horizontal**, na medida em que há uma **pluralidade de órgãos ambientais** em cada uma das esferas. Em âmbito federal, as competências relacionadas à proposição de diretrizes, normatização, execução e fiscalização foram distribuídas por pelo menos cinco núcleos de atuação (art. 6º da PNMA): o **Conselho de Governo** é o órgão superior competente por assessorar o Presidente da República; o **Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama)** é o órgão consultivo e deliberativo, cuja função é prestar assessoria ao Conselho de Governo no âmbito das diretrizes de políticas governamentais e deliberar sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida; a **Secretaria do Meio Ambiente** é o órgão central instituído para planejar, coordenar, supervisionar e controlar a política nacional e as diretrizes ambientais; e o **Ibama** e o **ICMBio** são os órgãos responsáveis por executar a política e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente, de acordo com as respectivas competências.

O âmbito federal conta ainda com variados **órgãos colegiados**, todos com funções de gestão, deliberação e/ou normatização. São alguns exemplos: Conselho Nacional de Recursos Hídricos, Comissão Nacional da Biodiversidade, Comissão Nacional da Diversidade Biológica, Comissão Nacional do Programa Cerrado Sustentável, Comissão de Gestão de Florestas Públicas, Conselho de Gestão do Patrimônio Genético e Comissão Técnica Nacional da Biossegurança.²⁵⁶

No que diz respeito às previsões das competências estaduais e municipais, por sua vez, a PNMA limitou-se a estabelecer, genericamente, a responsabilidade dos órgãos seccionais e locais de executar programas, bem como de controlar e fiscalizar atividades capazes de provocar a degradação ambiental em suas respectivas jurisdições. Cabe a esses entes, portanto, dentro de sua autonomia e de sua competência administrativa, estabelecer o desenho regulatório que melhor atenda aos seus objetivos ambientais.

Em alguns Estados e Municípios também é possível encontrar uma **pluralidade de atores**. Um dos exemplos que mais chama atenção é o Estado de Minas Gerais. O

²⁵⁶ SAMPAIO, Rômulo Silveira da Rocha. *Regulação ambiental* In: GUERRA, Sérgio (org.). *Regulação no Brasil: uma visão multidisciplinar*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2014, pp. 307-333.

Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Sisema) mineiro é formado pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad), pelo Conselho Estadual de Política Ambiental (Copam), pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH), pela Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam), pelo Instituto Estadual de Florestas (IEF) e pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam), os quais possuem atribuições de gerir, normatizar e deliberar.²⁵⁷

Trata-se, portanto, de um setor altamente dividido e descentralizado, tanto vertical como horizontalmente, cuja autoridade regulatória é distribuída em diversas instituições. Como consequência, o panorama da regulação ambiental é não só um **emaranhado de órgãos**,²⁵⁸ mas também um **labirinto legal e regulamentar**.²⁵⁹ Isso porque a multiplicidade de fontes normatizadoras (já que a maioria dos organismos mencionados é competente para expedir atos normativos) gera enorme quantidade de regras próprias.

Cumpre registrar que esse **arranjo institucional fragmentado** existente no ordenamento jurídico brasileiro se diferencia de estruturas existentes em outros países. Nos Estados Unidos, por exemplo, que são bastante reconhecidos pela qualidade e eficiência na gestão do meio ambiente, a regulação ambiental é comandada por um único órgão, a *Environmental Protection Agency* (EPA), cuja natureza jurídica é de *independent regulatory agency*, figura equivalente a uma agência reguladora no Brasil.

Em verdade, o desenho regulatório ambiental brasileiro também **destoa daquele mais concentrado** que caracteriza a maioria dos setores regulados do País, como a saúde, o petróleo, as telecomunicações, os transportes aéreo e terrestre, a água e a energia elétrica.²⁶⁰ Nesses campos da vida econômico-social, as atribuições de normatizar, controlar e fiscalizar estão consolidadas em autarquias criadas justamente para realizar a sua regulação: Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), Agência Nacional do Petróleo (ANP), Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), Agência Nacional de Aviação Civil (Anac), Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), Agência

²⁵⁷ Informação disponível em: <http://www.meioambiente.mg.gov.br/instituicao>. Último acesso em 11 de outubro de 2015.

²⁵⁸ SAMPAIO, Rômulo Silveira da Rocha. *Regulação ambiental* In: GUERRA, Sérgio (org.). *Regulação no Brasil: uma visão multidisciplinar*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2014, pp. 307-333.

²⁵⁹ ANTUNES, Paulo de Bessa. *Direito ambiental*. 14. ed. São Paulo: Atlas, 2012, p. 159.

²⁶⁰ “O modelo de regulação ambiental no Brasil segue a linha clássica de organização administrativa piramidal em que o chefe do Poder Executivo ocupa seu vértice, tendo, sob sua subordinação direta, o ministro de Meio Ambiente”. GUERRA, Sérgio. *A regulação ambiental no Brasil deve ser exercida por entidades independentes?* In: SAMPAIO, Rômulo; LEAL, Guilherme; REIS, Antonio Augusto (org.). *Tópicos de direito ambiental: 30 anos da Política Nacional do Meio Ambiente*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011, pp. 137-158.

Nacional de Águas (Ana) e Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), respectivamente.

O principal fator distintivo entre o meio ambiente e a maioria dos setores regulados citados é a natureza difusa do direito ambiental. Tal divergência, no entanto, não nos parece ser a justificativa para o tratamento regulatório diferenciado endereçado ao meio ambiente. A saúde, definida pelo art. 196 da Constituição da República como direito de todos, não obstante ser igualmente um interesse difuso, possui estrutura regulatória unificada em uma autarquia especial exclusiva, a ANS.²⁶¹

Também não nos parece justificar o desenho regulatório peculiar do direito ambiental a diversidade de temas envolvidos no setor. Fauna, flora, solo, recursos hídricos, resíduos sólidos, poluição e áreas especialmente protegidas são apenas alguns exemplos de assuntos tratados pela regulação do meio ambiente. O setor de telecomunicações, a despeito de não possuir tamanha diversidade de temas, lida também com diversos assuntos que demandam conhecimentos específicos. Telefonia móvel, telefonia fixa, internet e televisão por assinatura possuem especificidades técnicas e complexidades próprias que dificilmente são dominadas por um mesmo corpo técnico e, nem por isso, optou-se pela instituição de múltiplos órgãos reguladores.

A explicação mais plausível para a existência de diversos núcleos de regulação, normatização, controle e fiscalização no direito do meio ambiente nos parece ser aquela que está associada, como assinala Rômulo Sampaio, ao **momento histórico** em que a estrutura foi concebida. Aponta o professor que, à época da promulgação da Política Nacional de Meio Ambiente (1981), “não estava consolidado no Brasil o modelo de ‘administração pública gerencial, composta por agências reguladoras’”; pelo contrário, “vigorava (...) um ‘modelo burocrático de gestão (...)’”.²⁶²

Qualquer que seja o motivo, fato é que o desenho regulatório completamente fragmentado do direito do meio ambiente é bastante peculiar. A consequência é o **agravamento dos problemas identificados** no capítulo 01: um conjunto de instituições reguladoras com pouca transparência e preocupação reduzida em observar métodos decisórios rigorosos. Ao que tudo indica, tantos são os critérios de decisão quantos são os

²⁶¹ SAMPAIO, Rômulo Silveira da Rocha. *Regulação ambiental* In: GUERRA, Sérgio (org.). *Regulação no Brasil: uma visão multidisciplinar*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2014, pp. 307-333.

²⁶² SAMPAIO, Rômulo Silveira da Rocha. *Regulação ambiental* In: GUERRA, Sérgio (org.). *Regulação no Brasil: uma visão multidisciplinar*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2014, pp. 307-333. Vale ressaltar que a explicação apresentada pelo professor Rômulo Sampaio, embora justifique a fragmentação subjetiva horizontal, parece não se aplicar à distribuição da competência ambiental entre todos os entes da federação (fragmentação vertical).

órgãos reguladores. E, diante desse cenário, algumas questões devem ser enfrentadas na incorporação da AIR.

6.1. A INCORPORAÇÃO DA AIR DIANTE DA FRAGMENTAÇÃO SUBJETIVA NA REGULAÇÃO AMBIENTAL

A multiplicidade de órgãos reguladores no direito do meio ambiente faz surgir duas principais questões associadas à utilização da AIR como instrumento de regulação: **quem** seria o responsável pela elaboração da análise e **como** deveria se dar sua incorporação de forma que a fragmentação não atrapalhe o sucesso da ferramenta.

Em relação ao “quem” diversas são as indagações que se colocam, dentre as quais se destacam três principais. A primeira e mais óbvia está associada à **dúvida acerca do organismo que teria competência** para fazer a análise de impacto regulatório. De acordo com as regras previstas na PNMA acima citadas, o Conama é o órgão consultivo e deliberativo cuja função é definir normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida (art. 6º, II, da Lei Federal n. 6.938/1981). Como visto, a poluição é exemplo de tema regulado pelo órgão dotado de relevância, pois influencia diretamente na saúde e no bem-estar da população; complexidade, na medida em que envolve diversos tipos de poluição (atmosférica, hídrica, do solo e sonora); e é tema que se contrapõe diretamente à livre iniciativa, já que as resoluções do Conama preveem exigências que devem ser observadas pelos empreendedores no desenvolvimento de suas atividades. Parece, desta forma, que seria razoável atribuir ao Conama a competência para realizar AIR na sua função normatizadora de forma a incentivar a adoção de instrumento que agregue objetividade, transparência e participação no processo decisório ambiental.

Mas e o Ibama? Na sua função de “fazer executar a política e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente” (art. 6º, IV, da Lei Federal n. 6.938/1981), o órgão edita diversos atos normativos sobre os mais variados assuntos, como exigências para licenciamento ambiental (*e.g.*, conteúdo de estudos ambientais) e regulamentação de obrigações impostas aos empreendedores (*e.g.*, Cadastro Técnico Federal e Taxa de Fiscalização Ambiental). Deveria o Ibama elaborar AIR para expedição dessas normas? A mesma dúvida se aplica ao ICMbio, cuja função é fazer executar as diretrizes

ambientais relacionadas às unidades de conservação, o que também inclui a expedição de atos normativos com exigências para processos de licenciamento, para o desenvolvimento de certas atividades e outras obrigações.

A segunda indagação envolve os órgãos estaduais e municipais: **todo e qualquer órgão estadual e municipal** que possua competência normativa pode elaborar a análise de impacto regulatório ou determinados requisitos, como exigências mínimas para o corpo técnico ou para a estrutura física da instituição, como ocorre na competência licenciatória, devem ser preenchidos? As dúvidas que se colocam são de extrema relevância, já que a alta fragmentação e a evidente descentralização da regulação ambiental têm como resultado a existência de múltiplas autoridades que, muitas vezes, sequer possuem funcionários capacitados ou instalações adequadas às suas atividades. A preocupação com a capacitação técnica é assunto frequentemente debatido por especialistas da área, especialmente em âmbito municipal, no qual a carência de qualificação é ainda mais expressiva.²⁶³ A falta de estrutura dos órgãos é também tema recorrente nos debates ambientais.²⁶⁴ Não raro a mídia veicula notícias que relatam a completa ausência de condições estruturais de organismos de proteção do meio ambiente para o exercício adequado de suas atividades.²⁶⁵

Uma terceira dúvida que surge em decorrência do desenho regulatório fragmentado do meio ambiente diz respeito à **revisão da AIR**. Quem, na atual estrutura definida pela Constituição de 1988 e pela Lei Federal n. 6.938/1981, seria o órgão responsável por revisar as análises elaboradas? A indagação é uma das mais complicadas, pois não parece haver órgão adequado no direito ambiental para assumir tal função. Não

²⁶³ Nesse sentido, ver: NÍQUEL, Mariana. *A importância da qualificação dos órgãos municipais de meio ambiente*. Disponível em:

http://www.olhardireto.com.br/juridico/artigos/exibir.asp?artigo=A_importancia_da_qualificacao_dos_or_gaos_municipais_de_meio_ambiente&id=533. Último acesso em 30 de novembro de 2011.

²⁶⁴ Vale registrar que a falta de capacitação técnica e de estrutura de órgãos descentralizados é tema que também assombra a condução de processos de licenciamento ambiental (conforme será analisado ao longo desse capítulo, o licenciamento ambiental é instrumento que enfrenta dificuldades, em virtude da fragmentação subjetiva, bastante semelhantes àquelas colocadas à AIR). Nesse sentido, a Lei Complementar n. 140/2011, ao dispor sobre as regras de cooperação para ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção ambiental, define que a competência licenciatória dos Municípios, por exemplo, só poderá ser exercida se o ente possuir órgão ambiental capacitado ou conselho de meio ambiente. Tal previsão busca driblar as dificuldades relacionadas à qualificação e à estrutura que, muitas vezes, atingem os organismos municipais.

²⁶⁵ Ver, e.g.: “Comissão em Maringá está preocupada com estrutura do IAP”, disponível em: <http://www.aeam.eng.br/noticia/id/87>; “Mesmo após denúncia, sede de órgão ambiental não foi desativada [no Tocantins]”, disponível em: <http://g1.globo.com/to/tocantins/noticia/2013/10/mesmo-apos-denuncia-sede-de-orgao-ambiental-nao-foi-desativada.html?openGallery=true&photoIndex=1¤tThumb=0>; e “Cidades com estrutura precária sofrem maior impacto”, disponível em: <http://planetasustentavel.abril.com.br/blog/blog-do-clima/2013/12/20/cidades-com-estrutura-precaria-sao-afetadas/>. O último acesso de todas as reportagens foi em 02 de dezembro de 2015.

se pode esquecer, contudo, que, conforme já analisado no presente estudo, a revisão exerce papel fundamental no incentivo à produção de análises com qualidade. Em relatório elaborado especificamente sobre a melhora regulatória no Brasil, a OCDE abordou a relevância da revisão no processo de incorporação da AIR e avaliou a **necessidade de criação de um órgão revisor no País.**²⁶⁶

Vale registrar que a fragmentação regulatória do direito ambiental impõe à revisão de AIRs etapa formal anterior à material. Com efeito, terá o órgão revisor de avaliar, desde logo, se a autoridade regulatória responsável pela elaboração de AIR para edição de determinada medida é competente para dispor sobre o tema. O controle da competência envolveria tanto o exame da divisão de atribuições entre os entes da federação realizada pela Lei Federal n. 6.938/1981, pela Constituição e pela Lei Complementar n. 140/2011, quanto a avaliação do tema objeto da medida regulatória, já que existe no direito ambiental também divisão temática em uma mesma fera. Caso o órgão revisor conclua pela incompetência da autoridade regulatória, sequer será necessário avançar à etapa material de controle.

Os poucos exemplos listados já dão conta de evidenciar a significativa complexidade de se avaliar as competências relacionadas à AIR no ordenamento jurídico brasileiro – ao que tudo indica, o desenho regulatório ambiental necessita de **urgente e expressiva reforma**. O assunto exige, portanto, exame detalhado e vigoroso, o que, por questões de tempo e de espaço, não será realizado no presente estudo.

Nesse cenário, a análise será voltada à maneira pela qual deve a AIR ser incorporada pela estrutura descentralizada do direito ambiental, de modo que a fragmentação identificada não se coloque como um obstáculo intransponível à utilização da ferramenta.

O principal risco associado à incorporação da AIR vis-à-vis o desenho regulatório fragmentado é o desenvolvimento de análises falhas e precárias, além de incoerentes entre si, como consequência da **carência de capacitação técnica** dos tantos órgãos de proteção do meio ambiente. Vários podem ser os reflexos decorrentes da deficiência de

²⁶⁶ “Para ser eficaz, a AIR precisa estar nas mãos de um órgão responsável pelo controle de qualidade e que esteja apto a examinar o uso da AIR em outras instituições governamentais. No caso brasileiro, essa tarefa está diretamente relacionada à criação de um órgão central fiscalizador da qualidade regulatória. (...) Este órgão supervisor deveria ter como uma de suas funções principais a revisão da utilização da AIR e sua promoção por meio de toda a administração”. ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *OECD Reviews of Regulatory Reform - Brazil: Strengthening Governance for Growth*. OCDE, 2008. Disponível em: <http://www.oecd.org/brazil/oecdreviewsofregulatoryreform-brazilstrengtheninggovernanceforgrowth.htm>. Último acesso em 17 de outubro de 2015.

qualificação: realização de análises sem rigor metodológico que não se prestam aos objetivos que justificam a edição de medida regulatória, elaboração de AIRs propositadamente descompromissadas e que visem tão somente a cumprir uma etapa formal do processo decisório, adoção de AIR para todo e qualquer caso, mesmo quando os custos não justificam os benefícios, entre outros.

Para mitigação do risco apontado, algumas sugestões serão propostas. Primeiro, é fundamental que sejam promovidas iniciativas de **qualificação técnica** dos núcleos de regulação ambiental. Além disso, devem ser definidas de forma **prévia, detalhada e uniforme** as hipóteses de incidência da AIR, bem como as etapas e as respectivas fases que compõem a análise. Deve-se incentivar ainda a criação de uma **jurisprudência administrativo-regulatória**, cuja função é orientar e auxiliar tomadores de decisão que se deparem com falhas de mercado já enfrentadas em casos semelhantes por outros órgãos regulatórios.

6.2. INICIATIVAS DE QUALIFICAÇÃO TÉCNICA SOMADAS À DEFINIÇÃO PRÉVIA, DETALHADA E UNIFORME DA AIR

A análise de impacto regulatório é ferramenta que envolve certa complexidade em sua elaboração. As análises de custo-benefício, de custo-efetividade e as análises parciais exigem conhecimentos peculiares de *law and economics*. É preciso saber manusear instrumentos de natureza econômica, como métodos de valoração e técnicas de desconto e, ao mesmo tempo, lidar com princípios básicos do direito, como legalidade, eficiência e reserva do possível. Complementarmente, a incorporação da ferramenta na regulação ambiental depende de conhecimentos técnicos associados ao meio ambiente, os quais podem envolver diversas áreas do saber, como biologia, química, geologia e engenharia. Elaborar uma AIR, portanto, não é trivial e exige habilidades específicas. Deste modo, é possível imaginar que nem todo órgão, dentre os centenas que compõem a estrutura regulatória ambiental, deterá o conhecimento necessário para elaborar uma AIR.

Nesse sentido, para que a utilização da ferramenta ocorra de maneira adequada e satisfatória é necessário que se promova a **qualificação técnica** dos quadros que integram os órgãos de proteção do meio ambiente. Não se ignora, por óbvio, que iniciativas

direcionadas à capacitação geram custos significativos ao governo. No entanto, já existem programas governamentais criados justamente com a finalidade de aprimorar a regulação do País, os quais devem ser voltados, na medida possível, ao direito do meio ambiente. O Programa de Fortalecimento da Capacidade Institucional para Gestão em Regulação – PRO-REG, criado pelo Decreto Federal n. 6.062/2007 e já analisado no presente estudo, foi instituído para

melhorar a qualidade da regulação de mercados exercida no âmbito do Governo Federal brasileiro por meio do fortalecimento do sistema regulatório para facilitar o pleno exercício das funções por parte de todos os atores e melhorar a coordenação entre as instituições participantes, os mecanismos de prestação de contas e de participação e monitoramento por parte da sociedade civil.²⁶⁷

O PRO-REG se apoia em pilares como a promoção da qualidade regulatória em toda a Administração Pública Federal brasileira e a disseminação desse objetivo nos demais níveis de governo (estadual e municipal); a realização de programas de treinamento e capacitação sobre qualidade regulatória para instituições reguladoras e para outros atores relevantes do processo regulatório; e a consolidação e a expansão da utilização da AIR como uma ferramenta de qualidade regulatória nas instituições reguladoras brasileiras. É, portanto, programa fundamental para o aprimoramento da regulação que possui como um dos focos justamente a promoção da AIR. Com efeito, seria absolutamente compatível com a finalidade que justificou a sua criação o investimento em ações que visassem à qualificação técnica dos organismos de proteção do meio ambiente para elaboração de análises de impacto regulatório.

Adicionalmente, deve o governo criar estímulos para que outras instituições promovam iniciativas de qualificação. A Associação Nacional de Órgãos Municipais de Meio Ambiente (“Anamma”), por exemplo, é uma entidade civil sem fins lucrativos criada para representar o poder municipal na área ambiental. O principal objetivo é fortalecer os Sistemas Municipais de Meio Ambiente para implementação de políticas ambientais que sejam capazes de efetivamente preservar os recursos naturais e melhorar a qualidade de vida dos cidadãos.²⁶⁸ Frequentemente, a Anamma promove congressos, reuniões e cursos para debater temas relacionados aos seus objetivos. A título ilustrativo, vale mencionar recente seminário promovido pela Associação, em parceria com a

²⁶⁷ Disponível em: <http://www.regulacao.gov.br/acesso-a-informacao/perguntas-frequentes-1>. Último acesso em 29 de novembro de 2011.

²⁶⁸ Para mais informações sobre a Anamma, acessar: <http://www.anamma.org.br/>. Último acesso em 29 de novembro de 2015.

Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara Federal, com a SOS Mata Atlântica e com a Frente Parlamentar Ambientalista, intitulado de “O Fortalecimento dos Órgãos Gestores Ambientais Municipais – Financiamento e Apoio Técnico”. O principal objetivo do evento foi aprofundar o diálogo sobre as dificuldades enfrentadas pelos órgãos gestores municipais de meio ambiente e discutir possíveis soluções.²⁶⁹

Ações como o PRO-REG ou como o seminário mencionado são de extrema importância na formação de funcionários que compõem os órgãos ambientais. São atividades, portanto, que tendem a contribuir para a elaboração de AIR com qualidade e, por isso, devem ser promovidas e incentivadas. Contudo, são dispendiosas e seu resultado não é imediato. Deste modo, outras medidas devem ser adotadas, em paralelo, para amenizar os riscos relacionados à deficiência na qualificação dos reguladores.

A **definição prévia das hipóteses** sujeitas à AIR tem o condão de auxiliar os órgãos de proteção do meio ambiente. A pré-identificação dos casos nos quais a ferramenta poderá ser utilizada reduz os riscos associados à ineficiência, pois já identifica de antemão as situações sujeitas à AIR e inibe que a ferramenta seja adotada em casos nos quais não é necessária ou naqueles em que os custos excedem os benefícios.

Vale mencionar que os Estados Unidos definiram, em ato normativo expedido pelo Poder Executivo Federal com aplicação geral e irrestrita, as hipóteses de adoção da análise de impacto regulatório. A Ordem Executiva n. 12.866, que dispõe sobre planejamento regulatório e revisão, determina que devem ser submetidas à elaboração de AIR apenas as **medidas regulatórias significativas**, estas definidas como aquelas que: (i) possuem um efeito anual na economia igual ou maior do que U\$ 100 milhões ou que afetem de forma adversa e efetiva a economia, algum setor da economia, a produtividade, a competição, a empregabilidade, o meio ambiente, a saúde e a segurança pública ou governos estaduais, locais e tribais; (ii) criem uma inconsistência relevante ou interfiram em ações adotadas por outras agências; (iii) alterem significativamente o impacto orçamentário de direitos, subsídios, benefícios, programas de empréstimo, entre outros; e (iv) tratem de inovações legais e políticas associadas a mandatos, às prioridades do Presidente ou aos princípios definidos na aludida Ordem Executiva (Seção 3.f.1.2.3.4).

A definição prevista na Ordem Executiva n. 12.866 desloca dos reguladores o ônus de definir, caso a caso, se a AIR deve ou não ser utilizada. Como consequência,

²⁶⁹ Disponível em: <http://www.anamma.org.br/#!/Seminário-discute-financiamento-e-apoio-técnico-aos-órgãos-gestores-municipais/c113/564c9f530cf2382b191e9b4c>. Último acesso em 29 de novembro de 2015.

evita a existência de diversos e aleatórios critérios, espalhados por variados órgãos, relacionados a essa decisão. Evita ainda análises descabidas e movimentação desnecessária da máquina estatal e funciona como um verdadeiro guia para que os órgãos reguladores identifiquem com maior facilidade se estão diante de situação que exige AIR.

Essas mesmas vantagens decorrem também da **definição detalhada e uniforme das etapas e respectivas fases** que compõem a análise de impacto regulatório. Quanto mais minuciosa for a descrição, maior orientação terá o tomador de decisão e menor será o risco de elaboração de análises falhas. Não há necessidade de tal definição ser feita por meio de ato normativo – aliás, formalizar as etapas da AIR em norma pode acabar por engessar a ferramenta, já que nesse caso seria mais difícil promover eventual alteração que se fizesse necessária. Sugere-se que as informações sobre a AIR sejam veiculadas por meio de manual ou guia, aplicável a toda e qualquer situação sujeita à atualização da ferramenta e a todos os organismos de regulação ambiental do País, a ser elaborado por órgão que ocupe posição de relevância na regulação ambiental, como é o caso do Ministério de Meio Ambiente (“MMA”) ou do Conama.

Mais uma vez vale examinar a exitosa experiência dos Estados Unidos: a agência ambiental norte-americana produziu documento denominado de *Guidelines for Preparing Economic Analyses*.²⁷⁰ Trata-se de trabalho extenso destinado a esmiuçar as etapas e os elementos necessários a uma avaliação de impacto regulatório. O documento faz um resumo dos principais conceitos econômicos relacionados à AIR; compila atos normativos federais com previsões aplicáveis à elaboração de medidas regulatórias em geral e especificamente à ferramenta (como é o caso da definição das hipóteses nas quais deve a AIR ser elaborada, nos termos da Ordem Executiva n. 12.866); e explica como identificar a falha de mercado que se pretende corrigir de forma e se determinar se a hipótese é mesmo de elaboração de AIR ou se é preferível a adoção, por exemplo, de uma solução não-regulatória ou de ferramenta regulatória menos custosa. Sendo a AIR aplicável ao caso, o documento apresenta as etapas específicas da análise. Com efeito, proporciona explicações sobre a definição do *baseline* (identificação de todas as características do cenário sem regulação para compará-lo, em termos de custo e benefício, ao cenário com regulação); sobre as técnicas de desconto dos valores futuros; sobre os

²⁷⁰ EPA – U.S. ENVIRONMENTAL AGENCY PROTECTION. *Guidelines for preparing economic analyses*. December 17, 2010 (updated May 2014). Disponível em: <http://yosemite.epa.gov/EE%5Cepa%5Ceed.nsf/webpages/Guidelines.html>. Último acesso em 10 de novembro de 2015.

tipos de custos e benefícios que devem ser considerados na análise; sobre os métodos desenvolvidos para quantificação dos impactos positivos e negativos, inclusive aqueles sem valor de mercado; e sobre a estrutura e o conteúdo do relatório que deve ser produzido.

Merece destaque o fato de que, no Brasil, o licenciamento ambiental é instrumento que enfrenta delicadezas semelhantes àsquelas identificadas na incorporação da AIR diante da fragmentação subjetiva. A descentralização da regulação do meio ambiente igualmente ameaça a qualidade de processos de licenciamento, cuja condução exige também conhecimentos técnicos e habilidades específicas relacionados a temas complexos, como fauna, flora, solo, recursos hídricos e resíduos sólidos, além da necessidade de conhecer minimamente a atividade licenciada.

Desde a promulgação da Constituição de 1988, muito se discutiu sobre a necessidade de capacitação dos órgãos de proteção do meio ambiente, especialmente dos Municípios, para realização de licenciamento.²⁷¹ Além disso, diversas iniciativas foram promovidas com o objetivo de orientar os órgãos licenciadores. À semelhança do que se propõe nesse estudo, o ordenamento jurídico preocupou-se em definir as hipóteses para exigência de licença ambiental com a finalidade de auxiliar a atuação dos reguladores. Em âmbito federal, a previsão está na Resolução Conama n. 237/1997 que listou no Anexo I todas as atividades sujeitas a licenciamento – a Resolução, aliás, funcionou como verdadeiro espelho para diversas normas estaduais e municipais sobre o tema. Ainda, esforços e recursos foram investidos na elucidação e no detalhamento das etapas do procedimento necessário à expedição de licenças ambientais. Exemplo é a Cartilha de Licenciamento Ambiental elaborada pelo Tribunal de Contas da União com a colaboração do Ibama e aplicável a todos os órgãos licenciadores. O documento, que teve sua primeira edição publicada em 2004, é introduzido pelos motivos que justificaram a necessidade de sua elaboração:

Instituído há mais de duas décadas, o Licenciamento Ambiental, contudo, ainda enfrenta problemas que o afastam de um padrão ideal de funcionamento, isso, em grande parte, pela **falta de informação adequada pela maioria dos interessados quanto aos procedimentos**

²⁷¹ AGNES, Carina Cristina; CALEGARI, Leandro; GATTO, Darci Alberto; STANGERLIN, Diego Martins. *Uma discussão sobre a descentralização da gestão ambiental*. Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal, ano VIII, n. 14, ago. 2009, pp. 53-73; BRITO, Felipe Pires Muniz de. *Licenciamento ambiental municipal e a LC n. 140/2011: pensar global, agir local*. Revista de Direito da Universidade Federal de Viçosa, v. 6, n. 1, 2014, pp. 105-141; BOISSARD, Leonardo Santos. *Competência do Município no licenciamento ambiental e a lei complementar n. 140/2011*. Revista Direito UNIFACS – Debate Virtual, n. 173, nov. 2014, pp. 1-16.

e trâmites requeridos para a sua concessão. Sem esses empecilhos, o Licenciamento seria mais rápido e eficiente.

No intuito de prevenir a ocorrência de tais dificuldades, bem como para **orientar os interessados** e garantir maior publicidade ao processo de Licenciamento por meio da divulgação de seu conceito, etapas e requerimentos, com entusiasmo o Tribunal de Contas da União (TCU), em parceria com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), teve a honra de elaborar esta cartilha, visando **divulgar conhecimentos e compartilhar experiências** sobre as especificidades socioeconômicas e processuais do Licenciamento Ambiental.²⁷²

A Cartilha possui explicações sobre cada tipo de licença (prévia, de instalação e de operação) e quais são suas finalidades, sobre as características dos empreendimentos sujeitos a licenciamento, sobre o procedimento para expedição de licenças, sobre os estudos ambientais exigíveis, sobre documentos técnicos necessários e sobre outros detalhes associados ao procedimento de licenciamento ambiental. É documento, portanto, que se presta a orientar os órgãos reguladores. O mesmo deveria ser feito para a utilização da análise de impacto regulatório.

A definição prévia, detalhada e uniforme das hipóteses e das etapas da AIR deve incluir também o desenvolvimento de formulário que resuma as principais questões que deverão ser enfrentadas pelo regulador durante o emprego da ferramenta. Abaixo, sugere-se modelo de formulário inspirado no conteúdo mínimo da AIR proposto no capítulo 03 desse estudo:

²⁷² TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. *Cartilha de licenciamento ambiental*. Brasília: TCU - Secretaria de Fiscalização de Obras e Patrimônio da União, 2004. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_pnla/arquivos/cart_tcu.PDF. Último acesso em 29 de novembro de 2015. Grifos nossos. A segunda edição atualizada foi publicada em 2007: TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. *Cartilha de licenciamento ambiental*. Brasília: TCU - 4ª Secretaria de Controle Externo, com colaboração do Instituto Brasileiro de Recursos Renováveis, 2007. Disponível em: <http://portal2.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/2059156.PDF>. Último acesso em 29 de novembro de 2015.

Figura 03 – Formulário de AIR

FORMULÁRIO PARA ELABORAÇÃO DE ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO

1- QUAL É O PROBLEMA REGULATÓRIO IDENTIFICADO? QUAIS SÃO E QUANTO VALEM OS IMPACTOS NEGATIVOS E POSITIVOS DECORRENTES DO PROBLEMA?

2- POR QUE A INTERVENÇÃO DO ESTADO É NECESSÁRIA PARA A CORREÇÃO DO PROBLEMA IDENTIFICADO?

3 – SELECIONE AS MEDIDAS REGULATÓRIAS DISPONÍVEIS. QUAIS SÃO OS PROVÁVEIS CUSTOS E BENEFÍCIOS ASSOCIADOS A CADA UMA DAS ALTERNATIVAS?

4 – HÁ CUSTOS E BENEFÍCIOS FUTUROS? EM CASO POSITIVO, TÉCNICAS DE DESCONTO DEVEM SER UTILIZADAS.

5 – HÁ QUESTÕES DISTRIBUTIVAS A SEREM CONSIDERADAS?

6 – QUAL É A FERRAMENTA DE PARTICIPAÇÃO SOCIAL QUE SERÁ UTILIZADA (CONSULTA PÚBLICA, AUDIÊNCIA PÚBLICA, ENTRE OUTRAS)? HÁ COMUNIDADES DIRETAMENTE AFETADAS PELA MEDIDA? EM CASO POSITIVO, TAIS COMUNIDADES DEVEM SER OUVIDAS.

7 – QUAIS CONTRIBUIÇÕES SERÃO INCORPORADAS, QUAIS NÃO SERÃO E POR QUÊ?

8 – QUAL FOI A MEDIDA REGULATÓRIA SELECIONADA? JUSTIFIQUE.

O estabelecimento de diretrizes para a elaboração da AIR provavelmente não será capaz de eliminar o problema da deficiência técnica dos órgãos ambientais. Não obstante, estabelecer de forma prévia e detalhada as hipóteses de utilização da ferramenta e suas etapas certamente contribuirá para orientar os tomadores de decisão espalhados por todo o País que venham a se deparar com dificuldades durante o emprego da AIR. Acredita-se que aliar essa definição com iniciativas específicas para promover a capacitação dos

órgãos ambientais é estratégia propícia à redução do risco associado à elaboração de análises precárias, metodologicamente falhas, ineficientes ou que sirvam apenas ao cumprimento de uma etapa formal do processo decisório.

6.3. CRIAÇÃO DE UMA JURISPRUDÊNCIA ADMINISTRATIVO-REGULATÓRIA

A criação de uma **jurisprudência administrativo-regulatória** também serviria como orientação aos órgãos reguladores que venham a se deparar com dúvidas ou dificuldades na utilização da AIR. Pela expressão “jurisprudência administrativo-regulatória” quer-se fazer referência às AIRs já elaboradas e cujo relatório final já tenha sido publicado. É como se cada relatório de AIR fosse um precedente de modo que o conjunto desses relatórios produzidos pelos órgãos ambientais forme a jurisprudência regulatória. Também seria considerado precedente o relatório que, ao analisar determinada falha de mercado, entende que esta não deve ser corrigida por meio de AIR (como ocorre, *e.g.*, nos casos em que a elaboração da AIR gera mais custos do que benefícios e se revela, portanto, ineficiente).

Os conceitos de “jurisprudência” e “precedente” propostos não devem carregar a qualidade de fonte do direito.²⁷³ Não se está propondo que os relatórios criem normas, mas que apenas representem o acúmulo de informações e de experiências que possam (e devam) ser utilizadas e consultadas como **fonte de pesquisa** por outros reguladores. Tampouco se propõe que tenham esses precedentes caráter obrigatório, já que a força vinculante da jurisprudência pode ter como consequência a violação ao poder discricionário do regulador, a desconsideração das peculiaridades fáticas do caso e o desprezo de novas realidades sociais.²⁷⁴

²⁷³ A classificação dos precedentes como fonte de direito, a despeito de ser defendida por alguns, não é assunto pacífico na doutrina. Nesse sentido, ver: TUCCI, José Rogério Cruz. *Precedente judicial como fonte de direito*. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2004; BUSTAMANTE, Thomas da Rosa de. *Teoria do precedente judicial: a justificação e a aplicação de regras jurisprudenciais*. São Paulo: Noeses, 2012, pp. 284-302; TARANTO, Caio Márcio Guterres. *Precedente judicial: autoridade e aplicação na jurisdição constitucional*. Rio de Janeiro, Forense, 2010, pp. 18-27; e MELLO, Patrícia Perrone Campos. *Precedentes: o desenvolvimento judicial do direito no constitucionalismo contemporâneo*. Rio de Janeiro: Renovar, 2008, pp. 69-73.

²⁷⁴ Para uma discussão sobre os riscos associados ao caráter vinculante dos precedentes em âmbito judicial, ver: MARINONI, Luiz Guilherme. *Precedentes obrigatórios*. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011, pp. 190-212.

Na verdade, tomam-se emprestados conceitos tipicamente aplicados às decisões judiciais para referir-se à possibilidade de **consulta** ao conteúdo dos relatórios publicados de forma a se buscar **orientação** para a elaboração de nova análise de impacto regulatório. A ideia é que sejam aproveitadas, na medida do possível, sobretudo informações de **cunho técnico**, pois as questões fáticas, ambientais e sociais são, em regra, específicas a cada caso concreto. Cumpre registrar que a existência de tais peculiaridades impede que haja uma aderência muito rígida aos precedentes, os quais devem ser utilizados, na forma que se propõe para a elaboração de medidas regulatórias, apenas como indicadores de possíveis direcionamentos a serem tomados.

Vejamos um exemplo: imagine que um determinado Município (M1) esteja enfrentando problemas com a gestão do lixo e resolva avaliar a conveniência (isto é, o custo-benefício) de instalar um aterro sanitário na cidade. A decisão de construir um aterro não é simples, na medida em que, a despeito de sua instalação possuir custos relativamente baixos, é atividade que apresenta significativos riscos ambientais, especialmente associados à contaminação do solo e do lençol freático. Tal decisão deve enfrentar questões como: qual é o valor da instalação, qual será o valor de reparar eventual contaminação, quais serão e quanto valem os impactos se o aterro não for construído, qual é o valor que a população do Município atribui à construção do aterro, qual deve ser o tamanho do aterro para receber a quantidade estimada de lixo, quais serão os tipos de resíduos ali tratados, qual é e de que material é feito o sistema de drenagem e qual será o sistema de controle de entrada de resíduos e o sistema de monitoramento ambiental que serão instalados.

Caso outro Município (M2) já tenha enfrentado esse mesmo problema regulatório, M1 poderá consultar o relatório produzido por M2 para avaliar qual foi o método de valoração adotado, como foi realizada a pesquisa de campo com os moradores da cidade, qual foi o critério utilizado para calcular a proporção entre o tamanho do aterro e a quantidade de lixo, quais materiais foram considerados para a construção do sistema de drenagem, entre outras questões. Obviamente, M1 não poderá aproveitar os resultados de M2, já que cada Município possui condições fáticas específicas e peculiaridades ambientais e sociais que influenciam diretamente nas análises realizadas. Não obstante, M1 poderá consultar os critérios de decisão adotados e entender a maneira pela qual a AIR foi realizada de modo a se informar antes de realizar sua própria AIR.

A jurisprudência administrativo-regulatória deve ser organizada e gerida pelo MMA ou pelo Conama, órgãos centrais na regulação do meio ambiente. Além disso, deve

ser composta por precedentes de todos os órgãos que dispõem sobre os mais variados temas ambientais em todas as esferas de federação. Nesse sentido, a jurisprudência administrativo-regulatória representaria um verdadeiro **banco de dados** cuja função seria agregar informações sobre as AIRs já elaboradas.²⁷⁵ Para atingir o objetivo de funcionar como um meio eficaz de consulta capaz de orientar os reguladores, é fundamental que a jurisprudência regulatória seja guiada pelo princípio da publicidade. Nesse contexto, a internet se revela como eficiente canal para divulgação dos precedentes, como aliás já ocorre com bastante sucesso com os tribunais brasileiros.

Vale mencionar que, conforme afirma Luiz Guilherme Marinoni, nenhum precedente tem a pretensão de ser eternamente válido.²⁷⁶ Isso porque não só a realidade social pode se alterar de tal maneira que uma decisão tomada em determinado momento perde o sentido, como também novos métodos de decisão e novas tecnologias podem surgir para modernizar o processo decisório. Deste modo, caberá ao agente regulador avaliar a pertinência de utilização dos precedentes consultados.

Além da capacidade de orientar reguladores, outra vantagem da criação da jurisprudência administrativo-regulatória é que casos substancialmente parecidos, como o exemplo de M1 e M2, podem ser tratados de forma semelhante. Como consequência, é possível vislumbrar significativa **redução de custos** temporais e humanos para a elaboração de análises de impacto regulatório, tornando o processo decisório mais célere e consistente. Isso porque cada situação semelhante não precisará ser enfrentada como se inédita fosse, dado o acúmulo de conhecimento proporcionado pela experiência regulatória compartilhada. Pouparam-se tempo e recursos humanos, que podem então ser direcionados para casos realmente novos.

6.4. CONCLUSÕES PARCIAIS

²⁷⁵ Para funcionar de forma adequada, qualquer banco de dados deve contar com um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD), que será responsável pela definição, pela construção e pela manutenção das informações. Nesse sentido, ver: DATE, C.J. *Introdução a sistemas de bancos de dados*. Rio de Janeiro: Campus, 1991, pp. 5-24; e SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F; e SUDARSHAN, S. *Sistema de banco de dados*. São Paulo: Pearson Makron Books, 1999, pp. 1-17.

²⁷⁶ MARINONI, Luiz Guilherme. *Precedentes obrigatórios*. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Editoria Revista dos Tribunais, 2011, p. 215.

A Constituição de 1988 e a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal n. 6.938/1981) estabeleceram um desenho regulatório para o direito ambiental que é um verdadeiro labirinto de órgãos e núcleos de atuação com competências de normatizar, deliberar e fiscalizar. É preciso, pois, pensar em uma reforma que seja capaz de desembaraçar essa estrutura e tornar a regulação do meio ambiente mais sólida, uniforme, concentrada e eficiente.

Processos de reestruturação, no entanto, não devem ser feitos de uma hora para outra, sob pena de serem conduzidos de forma insatisfatória e de terem resultados inadequados – o que seria particularmente grave para o meio ambiente, tema dotado de especial relevância para a saúde e para o bem-estar da população e de peculiar complexidade, tendo em vista que envolve assuntos de diversas áreas do conhecimento, como biologia, geologia, química e engenharia. Enquanto se espera que a reforma seja delineada com cuidado, a incorporação da AIR apresenta um risco principal: elaboração de análises falhas e precárias como consequência da falta de capacitação técnica de alguns dos muitos órgãos que compõem a estrutura descentralizada da regulação do meio ambiente.

Nesse sentido, a fragmentação subjetiva da autoridade regulatória ambiental impõe à utilização da AIR a adoção de algumas cautelas. Em primeiro lugar, deve o governo investir na qualificação dos reguladores, o que poderia ser feito, por exemplo, por meio do PRO-REG. Tal programa foi instituído para aprimorar a regulação no Brasil e um dos seus objetivos é justamente promover a expansão e a consolidação da AIR como ferramenta de regulação. Em paralelo e tendo em vista que iniciativas de capacitação são custosas e seus resultados são mediatos, deve o governo envidar esforços para realizar a definição prévia das hipóteses de utilização da AIR de forma a retirar do regulador o ônus de tomar essa decisão em cada caso concreto. Deve também estimular que MMA ou Conama, órgãos que exercem papel relevante na regulação ambiental, formulem diretrizes detalhadas e aplicáveis a todos os órgãos do setor, consolidando as etapas, elementos e procedimentos associados à AIR. Por fim, encoraja-se a criação de uma jurisprudência administrativo-regulatória, cujas principais funções são agregar relatórios já finalizados, formar um banco de dados e servir como fonte de pesquisa de informações técnicas.

CONCLUSÕES

O caminho para a incorporação da AIR na regulação do meio ambiente não será de fácil percurso. O setor possui desafios particulares à utilização da ferramenta: (i) lida com situações de extrema incerteza científica caracterizadas pela impossibilidade de cálculos probabilísticos relacionados à ocorrência de eventuais resultados, muitas vezes potencialmente catastróficos; (ii) recai sobre bens sem valor econômico imediato cuja precificação, por limites metodológicos, não pode ser realizada pela análise de custo-benefício como tradicionalmente aplicada; e (iii) apresenta desenho regulatório absolutamente fragmentado, composto por diversos núcleos de normatização, deliberação e fiscalização, o que incrementa o risco de deficiência na capacitação técnica dos tantos órgãos que fazem parte da regulação ambiental.

Os desafios, no entanto, não são de inviável enfrentamento. A AIR, a despeito de não ser aplicável aos casos de incerteza (para os quais há instrumentos regulatórios próprios), será extremamente útil às situações de risco, que representam grande parte dos casos enfrentados pela regulação do meio ambiente. Além disso, a literatura especializada desenvolveu métodos alternativos de valoração de bens sem preço de mercado para viabilizar a utilização da ACB na proteção do meio ambiente. Por fim, para evitar o risco de elaboração de análises falhas e precárias, deve o governo, como fez no caso do licenciamento ambiental – instrumento que enfrentou a mesma dificuldade diante da fragmentação subjetiva –, investir em programas de qualificação técnica, determinar de forma prévia, detalhada e uniforme as hipóteses e as etapas da AIR e, ainda, organizar uma jurisprudência administrativo-regulatória para compilação e consulta de análises e relatórios já elaborados.

Os esforços necessários para a incorporação da análise de impacto regulatório não são desprezíveis. Não obstante, acredita-se que a AIR seja apta a trazer diversos benefícios à regulação ambiental. Primeiro, como típica ferramenta econômica, a AIR permite que o regulador incorpore critérios mais objetivos (como evidências empíricas e rigor lógico) na tomada de decisão, o que permite abandonar as noções vagas de interesse público, além de facilitar a previsão de consequências advindas das alternativas regulatórias disponíveis. A AIR possui ainda como vantagens, sobretudo se elaborada por meio da metodologia da análise de custo-benefício: (i) grande valorização da transparência como valor prioritário e contínuo do processo decisório; (ii) incentivo à participação social; (iii) eleição da medida mais eficiente (*i.e.*, que possui maiores

benefícios líquidos); (iv) ilustração de forma elucidativa dos *tradeoffs* inerentes a processos decisórios; (v) mitigação das más escolhas muitas vezes realizadas pelos reguladores; e (vi) redução das falhas de governo, inclusive do risco de captura.

A AIR ganhou destaque no âmbito da melhora regulatória, movimento iniciado em países estrangeiros e cujo objetivo fundamental é aprimorar o processo decisório. Trata-se, na verdade, de uma nova faceta do Estado Regulador, na qual reflexões qualitativas ganham destaque em detrimento das antigas discussões formais (como o tamanho ideal de Estado e a legitimidade do poder normativo das autarquias especiais). A faceta material, deste modo, surge para priorizar demandas preocupadas com a eficiência e com os resultados da atividade reguladora estatal. O novo foco é de extrema relevância para mitigar riscos associados a inadequações e endereçamentos equivocados por parte dos núcleos reguladores, que podem ser resumidos em dois principais cenários: a sub-regulação, a qual pode ser lesiva ao bem que se pretende proteger, e a super-regulação, que pode trazer prejuízos reflexos, como alocação de barreiras inadequadas à concorrência, ao desenvolvimento econômico e ao investimento.

Diante de tais vantagens, a AIR se apresenta como relevante instrumento para mitigar as fraquezas identificadas no processo decisório ambiental, quais sejam (i) a reduzida preocupação com a adoção de critérios objetivos e métodos rigorosos de decisão, o que resulta na elaboração de medidas regulatórias que deixam a desejar em tecnicidade, em objetividade e em eficiência; e (ii) a deficiência na observância da transparência, que tem como resultado a criação de cenário pouco favorável à realização de controle pelos mais diversos atores (como sociedade, Ministério Público e Poder Judiciário).

A realização de controle é especialmente relevante no direito ambiental por três principais motivos. O primeiro reside na relevância do meio ambiente para a saúde e para o bem-estar da população: altos índices de poluição hídrica e atmosférica, por exemplo, podem causar diversos tipos de doença, desde complicações mais simples até a morte. Em segundo lugar, o meio ambiente é tema bastante complexo, o qual exige conhecimentos técnicos de diversas áreas do saber para lidar com temas como fauna, flora, solo, recursos hídricos, resíduos sólidos, zoneamento, áreas especialmente protegidas, patrimônio cultural, entre muitos outros. Por fim, o direito ambiental está em intenso conflito com outros direitos constitucionais. Quanto mais proteção se dá ao meio ambiente, mais se pode restringir, por exemplo, a livre iniciativa, o direito de propriedade e o desenvolvimento econômico. Deste modo, a maximização da proteção ambiental em

detrimento de outros direitos constitucionais pode resultar na concretização apenas parcial da vontade do legislador constituinte.

É urgente a necessidade de aprimoramento da regulação ambiental por meio da adoção de critérios objetivos e métodos rigorosos de decisão, bem como pela valorização da transparência durante toda a condução do processo de elaboração de normas. Aliás, é o momento de o direito ambiental aderir à melhora regulatória e incorporar a AIR como instrumento de regulação. O paradigma qualitativo do Estado Regulador tem muito a contribuir à regulação do setor: ganhará o meio ambiente, que será devida e eficazmente protegido; ganhará a sociedade, com melhores condições de saúde e bem-estar; e ganharão a livre iniciativa e o desenvolvimento econômico, que correrão riscos menores de serem restringidos em excesso. Como consequência, ganhará o próprio Estado, na medida em que terá melhores condições de exercer sua atividade reguladora de forma mais eficiente e adequada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACKERMAN, Bruce A.; STEWART, Richard B. *Reforming Environmental Law*. In: REVESZ, Richard L. *Foundations of Environmental Law and policy*. New York: Foundation Press, 1997, pp. 150-157;

ACKERMAN, Frank; HEINZERLING, Lisa. *Pricing the priceless: cost-benefit analysis of environmental protection*. University of Pennsylvania Law Review, Vol. 150, No. 5, May, 2002, pp. 1553-1584;

AGNES, Carina Cristina; CALEGARI, Leandro; GATTO, Darci Alberto; STANGERLIN, Diego Martins. *Uma discussão sobre a descentralização da gestão ambiental*. Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal, ano VIII, n. 14, ago. 2009, pp. 53-73;

ALBUQUERQUE, Kélvia Frota de. *A retomada da reforma/melhora regulatória no Brasil: um passo fundamental para o crescimento econômico sustentado*. SEAE/MF Documento de Trabalho n. 35, 2006. Disponível em: <http://www.seae.fazenda.gov.br/central-de-documentos/documentos-de-trabalho/documentos-de-trabalho-2006>. Último acesso em 20 de junho de 2015;

ALEXY, Robert. *Teoria dos direitos fundamentais*. São Paulo: Malheiros, 2008;

ALVARES, Mariell Antonini Dias. *Princípio da precaução como instrumento adequado para a resolução dos problemas ambientais de segunda geração*. Revista de Direito Ambiental, vol. 71, jul./set. 2013, pp.35-52;

ANTUNES, Paulo de Bessa. *Direito ambiental*. 14. ed. São Paulo: Atlas, 2012;

ARAGÃO, Alexandre Santos de. *Agências reguladoras e a evolução do direito administrativo econômico*. 2a. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2009;

ARAGÃO, Alexandre Santos de. *Direito dos serviços públicos*. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2008;

ARROW, Kenneth J. et al. *Benefit-cost analysis in environmental, health, and safety regulation: A statement of principles*. American Enterprise Institute, The Annapolis Center, and Resources for the Future, 1996. Disponível em: <http://down.cenet.org.cn/upfile/13/20051271682167.pdf>. Último acesso em 10 de novembro de 2015;

_____. *Is there a role for benefit-cost analysis in environmental, health, and safety regulation?* Science, Vol. 272, Apr./1996, pp. 221-222;

BALDWIN, Robert; CAVE, Martin; LODGE, Martin. *Understanding regulation: Theory, strategy, and practice*. 2nd Edition. Oxford: Oxford University Press, 2012;

BARAM, Michael S. *Cost-benefit analysis: An inadequate basis for health, safety, and environmental regulatory decisionmaking*. Ecology Law Quarterly, Vol. 8, No. 473, 1980, pp. 473-531;

BARCELLOS, Ana Paula de. *Ponderação, racionalidade e atividade jurisdicional*. Rio de Janeiro: Renovar, 2005;

BARROSO, Luís Roberto. *A ordem econômica constitucional e os limites à atuação estatal no controle de preços*. Revista de Direito da Associação dos Procuradores do Novo Estado do Rio de Janeiro. Vol. XI – Direito da Regulação. APERJ e Editora Lumen Juris, 2002, pp. 43-68;

BINENBOJM, Gustavo. *O princípio da publicidade administrativa e a eficácia da divulgação de atos do poder público pela internet: o caso da supressão da revista oficial impressa do INPI, substituída por versão eletrônica*. In: BINENBOJM, Gustavo. *Temas de direito administrativo e constitucional: artigos e pareceres*. Rio de Janeiro: Renovar, 2008;

BOBBIO, Norberto Bobbio. *O futuro da democracia: uma defesa das regras do jogo*. 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986;

BOISSARD, Leonardo Santos. *Competência do Município no licenciamento ambiental e a lei complementar n. 140/2011*. Revista Direito UNIFACS – Debate Virtual, n. 173, nov. 2014, pp. 1-16;

BORGES, Eduardo Bizzo de Pinho. *Determinantes de qualidade regulatória: principais instrumentos e o caso brasileiro*. IV Prêmio SEAE, 2009. Disponível em: <http://www.seae.fazenda.gov.br/premio-seae/edicoes-anteriores/edicao-2009/iv-premio-seae-2009>. Último acesso em 22 de outubro de 2015;

BRENT, Robert J. *Applied cost-benefit analysis*. 2nd Edition. Cheltenham: Edward Elgar, 2006;

BRITO, Felipe Pires Muniz de. *Licenciamento ambiental municipal e a LC n. 140/2011: pensar global, agir local*. Revista de Direito da Universidade Federal de Viçosa, v. 6, n. 1, 2014, pp. 105-141;

BUSTAMANTE, Thomas da Rosa de. *Teoria do precedente judicial: a justificação e a aplicação de regras jurisprudenciais*. São Paulo: Noeses, 2012;

CALABRESI, Guido. *An exchange: About law and economics: A letter to Ronald Dworkin* (1980). Faculty Scholarship Series – Yale Law School Legal Scholarship Repository, Paper 1994, pp. 553-562;

CASAGRANDE, Alessandro; SILVA JUNIOR, Pedro; MENDONÇA, Francisco. *Mudanças climáticas e aquecimento global: controvérsias, incertezas e a divulgação científica*. Revista Brasileira de Climatologia. Ano 7, vol. 8, jan/jun. 2011, pp. 30-44;

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

DATE, C.J. *Introdução a sistemas de bancos de dados*. Rio de Janeiro: Campus, 1991;

DERANI, Cristiane. *Direito ambiental econômico*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008;

DE CARVALHO, Délton Winter. *Modelos de gestão de riscos ambientais extremos: entre as dimensões da incerteza e as intensidades da precaução na decisão jurídica*. Revista de Direito Ambiental, vol. 76, out./dez. 2014, pp. 63-83;

DE LAMARE, Julia. *A proibição do retrocesso no direito ambiental: avanço para onde?* Coleção Jovem Jurista. Rio de Janeiro: Escola de Direito FGV Direito Rio, 2013, pp. 137-186;

DE SOUSA, Renan Martins. *Análise de impacto regulatório: evolução e o cenário internacional no setor de telecomunicações – a experiência do Reino Unido*. Monografia apresentada ao Instituto Nacional de Telecomunicações como parte dos requisitos para obtenção do título de Especialista em Regulação de Telecomunicações. Disponível em: <http://portal2.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/2478834.PDF>. Último acesso em 16 de outubro de 2015;

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. *Direito administrativo*. 27. ed. São Paulo: Atlas, 2014;

DWORKIN, Ronald M. *Is wealth a value?* The Journal of Legal Studies, Vol. 9, No. 2, Mar./1980, pp. 191-226;

_____. *Why efficiency?* – A response to Professors Calabresi and Posner. Hofstra Law Review, Vol. 8, Issue 3, 1980, pp. 563-590;

EPA – U.S. ENVIRONMENTAL AGENCY PROTECTION. *Guidelines for preparing economic analyses*. December 17, 2010 (updated May 2014). Disponível em: <http://yosemite.epa.gov/EE%5Cepa%5Ceed.nsf/webpages/Guidelines.html>. Último acesso em 10 de novembro de 2015;

FARBER, Daniel A. *Uncertainty*. Georgetown Law Journal, Vol. 99, 2010-2011, pp. 901-980;

FARO, Clovis; LACHTERMACHER, Gerson. *Introdução à matemática financeira*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2012;

FIORINO, Daniel J. *The new environmental regulation*. Cambridge: The MIT Press, 2006;

FISHER, Anthony C. *Uncertainty, irreversibility, and the timing of climate policy*. Conference on the Timing of Climate Change Policies, Pew Center on Global Climate Change, October 2011. Disponível em: http://stephenschneider.stanford.edu/Publications/PDF_Papers/timingFfisher.pdf.
Último acesso em 31 de outubro de 2015;

FREITAS, Rafael Vêras de. *A Análise de Impacto Regulatório (AIR) no setor de energia elétrica*. Revista Brasileira de Direito Público – RBDP, Belo Horizonte, ano 12, n. 46, jul./set. 2014, pp. 177-200;

FRIEDMAN, Milton. *Price Theory: A provisional text*. Chicago: Aldine Publishing Company, 1962;

GOLLIER, Christian; TREICH, Nicolas. *Decision-making under scientific uncertainty: The economics of the precautionary principle*. Journal of Risk and Uncertainty, August 2003, Volume 27, Issue 1, pp. 77-103;

GOULDSON, A.; MORTON, A.; POLLARD, S.J.T. *Better environmental regulation: contributions from risk-based decision-making*. Science of the Total Environment 407, 2009, pp. 5283-5288;

GOKLANY, Indur M. *The precautionary principle: A critical appraisal of environmental risk assessment*. Washington: Cato Institute, 2001;

GUERRA, Sérgio. *A regulação ambiental no Brasil deve ser exercida por entidades independentes?* In: SAMPAIO, Rômulo; LEAL, Guilherme; REIS, Antonio Augusto (org.). *Tópicos de direito ambiental: 30 anos da Política Nacional do Meio Ambiente*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011, pp. 137-158;

HANLEY, Nick; BARBIER, Edward B. *Pricing nature: Cost-benefit analysis and environmental policy*. Cheltenham: Edward Elgar, 2009;

HAYEK, Friedrich A. *The use of knowledge in society*. The American Economic Review, Vol. 35, Issue 4, Sep./1945, pp. 519-530;

HIRSHLEIFER, Jack; RILEY, John G. *The analytics of uncertainty and information*. Cambridge: Cambridge University Press, 1992;

HSU, Shi-Ling. *Fairness versus efficiency in Environmental Law*. Ecology Law Quarterly, Vol. 31, Issue 2, March 2004, pp. 303-402;

HUNT, Alistair. *Policy interventions to address health impacts associated with air pollution, unsafe water supply and sanitation, and hazardous chemicals*. OECD Environment Working Papers, No. 35, 2011;

KNIGHT, Frank. *Risk, uncertainty, and profit*. Boston and New York: The Riverside Press Cambridge, 1921;

KOLSTAD, Charles D. *Environmental economics*. Oxford: Oxford University Press, 2011;

KOROBKIN, Russell; ULEN, Thomas. *Law and Behavioral Science: Removing the Rationality Assumption from Law and Economics*. California Law Review, Vol. 88, No. 4, July/2000, pp. 1060-1066;

KOTCHEN, Matthew J. *Cost-Benefit Analysis*. Disponível em: <http://environment.yale.edu/kotchen/pubs/CBAchap.pdf>. Último acesso em 22 de outubro de 2015;

LAPPONI, Juan Carlos. *Matemática financeira: redesenho organizacional para o crescimento e desempenho máximos*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005, pp. 11-12;

LAZARUS, Richard J. *The making of Environmental Law*. Chicago: The University of Chicago Press, 2004;

LEAL, Fernando. *Propostas para uma abordagem teórico-metodológica do dever constitucional de eficiência*. In: Revista Eletrônica de Direito Administrativo Econômico. Bahia: nº 15, ago./set./out. 2008. ISSN 1981-1861. Disponível em: <http://www.direitodoestado.com/revista/REDAE-15-AGOSTO-2008-FERNANDO%20LEAL.pdf>. Último acesso em 20 de junho de 2015;

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patrick de Araújo. *Direito ambiental na sociedade de risco*. 2. edição rev., atual. e ampliada. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004;

MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito ambiental brasileiro*. 21. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2013;

_____. *Princípio da precaução no direito brasileiro e no direito internacional e comparado*. In VARELLA, Marcelo Dias; PLATIAU, Ana Flávia Barros (org.). *Princípio da Precaução*. Belo Horizonte: Del Rey, 2004, pp. 351-372;

MALYNN, Casey. Workshop *sobre análise custo-benefício*. In: SALGADO, Lucia Helena; FIUZA, Eduardo P.S. (orgs). *Marcos regulatórios no Brasil: aperfeiçoando a qualidade regulatória*. Rio de Janeiro, Ipea, 2015, pp. 387-415;

MANKIW, N. Gregory. *Introdução à economia*. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013;

MARINONI, Luiz Guilherme. *Precedentes obrigatórios*. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Editoria Revista dos Tribunais, 2011;

MARQUES NETO, Floriano de Azevedo. *Agências reguladoras independentes: fundamentos e seu jurídico*. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2005;

_____. *Pensando o controle da atividade de regulação estatal*. In: GUERRA, Sérgio (coord.). *Temas de direito regulatório*. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2004;

MASCARENHAS, Rodrigo Tostes de Alencar. *Competência executiva em matéria ambiental*. In: SAMPAIO, Rômulo; LEAL, Guilherme; REIS, Antonio Augusto (org.). *Tópicos de direito ambiental: 30 anos da Política Nacional do Meio Ambiente*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011, pp. 113-136;

MASKIN, Eric; SEN, Amartya. *The Arrow impossibility theorem*. New York: Columbia University Press, 2014;

MEDAUAR, Odete. *Direito administrativo moderno*. 11. ed. rev. e atual. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2007;

MELLO, Patrícia Perrone Campos. *Precedentes: o desenvolvimento judicial do direito no constitucionalismo contemporâneo*. Rio de Janeiro: Renovar, 2008;

MENDONÇA, José Vicente Santos de. *Análise de impacto regulatório: o novo capítulo das agências reguladoras*. Revista de Direito da Administração Pública – REDAP, vol. I, n. I, 2012. Disponível em: <http://www.redap.uff.br/index.php/redap/article/view/13/11>. Último acesso em 16 de outubro de 2015;

MEYER, Paul L. *Probabilidade: aplicações à estatística*. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2000;

MILARÉ, Édis. *Direito do ambiente: a gestão ambiental em foco – doutrina, jurisprudência, glossário*. 7. ed. rev., atual. e reform. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011;

_____. *Princípios fundamentais do direito do ambiente*. Revista Justitia, vol. 181-184, jan./dez.1998, pp. 134-151;

MORGAN, M. Granger; HENRION, Max. *Uncertainty: A guide to dealing with uncertainty in quantitative risk and policy analysis*. New York: Cambridge University Press, 2004;

MOTTA, Ronaldo Seroa da. *Economia ambiental*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006;

MOTTA, Ronaldo Seroa da. *Manual para valoração econômica de recursos ambientais*. Publicação conjunta da Coordenação de Estudos do Meio Ambiente do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (CEMA/IPEA) e da Coordenação Geral de Diversidade Biológica do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (COBIO/MMA). Rio de Janeiro: 1997;

NETO, Diogo de Figueiredo Moreira. *Mutações do direito público*. Rio de Janeiro: Renovar, 2006;

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *APEC-OECD Integrated Checklist on Regulatory Reform*. Paris: OECD, 2005. Disponível em: <http://www.oecd.org/regreform/34989455.pdf>. Último acesso em 16 de outubro de 2015;

_____. *Building an institutional framework for regulatory impact analysis (RIA): guidance for policy makers*. Paris: OECD, 2008. Disponível em: <http://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/40984990.pdf>. Último acesso em 22 de outubro de 2015;

_____. *OECD Guiding Principles for Regulatory Quality and Performance*. Paris: OECD, 2005. Disponível em: <http://www.oecd.org/fr/reformereg/34976533.pdf>. Último acesso em 16 de outubro de 2015;

_____. *OECD Reviews of Regulatory Reform - Brazil: Strengthening Governance for Growth*. OCDE, 2008. Disponível em: <http://www.oecd.org/brazil/oecdreviewsofregulatoryreform-brazilstrengtheninggovernanceforgrowth.htm>. Último acesso em 17 de outubro de 2015;

_____. *Recommendation of the Council concerning Effective Action against Hard Core Cartels*. Paris: OECD, 1998. Disponível em: <http://www.oecd.org/daf/competition/2350130.pdf>. Último acesso em 16 de outubro de 2015;

_____. *Recommendation of the council of the OECD on improving the quality of government regulation*. Paris: OECD, 1995. Disponível em: [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?doclanguage=en&cote=OCDE/GD\(95\)95](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?doclanguage=en&cote=OCDE/GD(95)95). Último acesso em 16 de outubro de 2015;

_____. *Recommendation of the Council of the OECD on Regulatory Policy and Governance*. Paris: OECD, 2012. Disponível em: <http://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/49990817.pdf>. Último acesso em 16 de outubro de 2015;

_____. *The OECD Report on Regulatory Reform – Synthesis*. Paris: OECD, 1997. Disponível em: <http://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/2391768.pdf>. Último acesso em 16 de outubro de 2015;

PEARCE, David; ATKINSON, Giles; MOURATO, Susana. *Cost-benefit analysis and the environment: Recent developments*. Paris: OECD Publishing, 2006;

PERMAN, Roger; MA, Yue; MCGILVRAY, James; COMMON, Michael. *Natural resource and environmental economics*. 3rd Edition. Harlow: Pearson Education Limited, 2003;

POSNER, Richard A. *Catastrophic: Risk and response*. New York: Oxford University Press, 2004;

_____. *Economic analysis of law*. 7th Edition. New York: Aspen Publishers, 2007;

_____. *Teorias da regulação econômica*. In: MATTOS, Paulo (coord.). *Regulação econômica e democracia: o debate norte-americano*. São Paulo: Editora 34, 2004, pp. 49-80;

PRIEUR, Michel. *De l'urgente nécessité de reconnaître le principe de "non régression" en droit de l'environnement*. 2 Romanian Journal of Environmental Law, Vol. 9, No. 2, pp. 9-30;

RAGAZZO, Carlos Emmanuel Joppert. *Regulação jurídica, racionalidade econômica e saneamento básico*. Rio de Janeiro: Renovar, 2011;

RANDALL, Alan. *Risk and precaution*. New York: Cambridge University Press, 2011;

REVESZ, Richard L.; LIVERMORE, Michael A. *Retaking rationality: How cost-benefit analysis can better protect the environment and our health*. New York: Oxford University Press, 2008;

RICHARDSON, Henry S. *The stupidity of the cost-benefit standard*. The Journal of Legal Studies, Vol. 29, No. S2, June 2000, pp. 971-1003;

RIOS, Aurélio Virgílio Veiga. *O princípio da precaução e a sua aplicação na justice brasileira: estudo de casos*. In: VARELLA, Marcelo Dias; PLATIAU, Ana Flávia Barros (org.). *Princípio da Precaução*. Belo Horizonte: Del Rey, 2004, pp. 373-400;

SALGADO, Lucia Helena; BORGES, Eduardo Bizzo de Pinho. *Análise de impacto regulatório: uma abordagem exploratória*. Brasília: Texto Para Discussão n. 1463, 2010. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1463.pdf. Último acesso em 22 de outubro de 2015;

SALIONE, Beatriz Camasmie Curiati. *Administração pública por resultados e os contratos de gestão com as organizações sociais: o uso do balanced scorecard como ferramenta de avaliação de desempenho*. Trabalho apresentado como requisito parcial da obtenção do título de mestre da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo em 27 de agosto de 2013, pp. 22-24. Disponível na biblioteca digital de teses e dissertações da USP em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2134/tde-09122013-112256/pt-br.php>. Último acesso em 19 de outubro de 2015;

SAMPAIO, Rômulo Silveira da Rocha. *Regulação ambiental* In: GUERRA, Sérgio (org.). *Regulação no Brasil: uma visão multidisciplinar*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2014, pp. 307-333;

SAMUELSON, Paul A. *Economia*. Porto Alegre: AMGH Editora, 2012;

SCOVAZZI, Tulio. *Sul il principio precauzionale nell diritto internazionale dell'ambiente*. Rivista di Diritto Internazionale, v. 3, Milão: Giuffrè, 1992;

SELLER, Christine; STOLL, John R.; CHAVAS, Jean-Paul. *Validation of empirical measures of welfare change: A comparison of nonmarket techniques*. Land Economics, Vol. 62, Issue 2, 1985, pp. 156-175;

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F; e SUDARSHAN, S. *Sistema de banco de dados*. São Paulo: Pearson Makron Books, 1999;

SMITH, V. Kerry. *Pricing what is priceless: A status report on non-market valuation of environmental resources*. Paper SSRN disponível em: <http://ssrn.com/abstract=31974>. Último acesso em 30 de novembro de 2015;

SOUZA NETO, Cláudio Pereira de; SARMENTO, Daniel. *Direito constitucional: teoria, história e métodos de trabalho*. Belo Horizonte, Editora Fórum, 2012;

STERN, Nicholas. *The economics of climate change: The Stern review*. New York: Cambridge University Press, 2007;

STIGLER, George J. *A teoria da regulação econômica*. In: MATTOS, Paulo (coord.). *Regulação econômica e democracia: o debate norte-americano*. São Paulo: Editora 34, 2004, pp. 23-48;

STIRTON, Lindsay; LODGE, Martin. *Transparency mechanisms: Building publicness into public services*. Journal of Law and Society, Vol. 28, No. 4, Dec./2001, pp. 471-489;

STOKEY, Edith; ZECKHAUSER, Richard. *A primer for policy analysis*. New York: W.W. Norton, 1978;

SUNDFELD, Carlos Ari. *Introdução às agências reguladoras*. In: SUNDFELD, Carlos Ari (coord.). *Direito administrativo econômico*. 1a. ed., 3a. triagem. São Paulo: Malheiros, 2006;

SUNSTEIN, Cass. *Cost-Benefit Analysis and the Environment*. In: Ethics, Vol. 115, No. 2, Jan./2005, The University of Chicago Press, pp. 351-385. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/10.1086/426308>. Último acesso em 26 de outubro de 2015;

_____. *Laws of fear: beyond the precautionary principle*. New York: Cambridge University Press, 2005;

_____. *O mundo real da análise de custo-benefício: 36 questões (e quase tantas respostas quanto)*. Revista de Direito Administrativo, Rio de Janeiro, v. 266, mai./ago. 2014, pp. 13-47;

_____. *The cost-benefit state: The future of regulatory protection*. Chicago: American Bar Association Book Publishing, 2002;

_____. *Valuing Life: Humanizing the Regulatory State*. Chicago: The University of Chicago Press, 2014;

_____. *R. Worst-case scenarios*. Massachusetts: Harvard University Press, 2009;

TARANTO, Caio Márcio Guterres. *Precedente judicial: autoridade e aplicação na jurisdição constitucional*. Rio de Janeiro, Forense, 2010;

TUCCI, José Rogério Cruz. *Precedente judicial como fonte de direito*. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2004;

VALENTE, Patrícia Pessoa. *Análise de impacto regulatório: uma ferramenta à disposição do Estado*. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2013;

VARIAN, Hal R. *Microeconomia: uma abordagem moderna*. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier-Campus, 2012;

VISCUSI, W. Kip. *Cigarette taxation and the social consequences of smoking*. National Bureau of Economic Research – NBER Working Paper Series. Working Paper No. 4891,

1994. Disponível em: <http://www.nber.org/papers/w4891.pdf>. Último acesso em 18 de novembro de 2015;

_____; JR., Joseph E. Harrington; VERNON, John M. *Economics of regulation and antitrust*. 4th Edition. Cambridge: The MIT Press, 2005;

WEISBERG, Herbert I. *Willful ignorance: The mismeasure of uncertainty*. Massachusetts: Correlation Research Inc., 2014;

WOODWARD, Richard T.; BISHOP, Richard C. *How to decide when experts disagree: Uncertainty-based choice rules in environmental policy*. Land Economics, vol. 73, No. 4, Defining Sustainability, Nov./1997, pp. 492-507;

ZERBE JR., Richard O.; BELLAS, Allen S. *A primer for benefit-cost analysis*. Cheltenham: Edward Elgar, 2006;