

A inter-relação da valoração econômica do impacto ambiental

Suzy Elizabeth Pinheiro Canes¹, Janine Farias Menegaes¹, Deivid Araújo Magano¹, Ervandil Corrêa Costa¹

¹ Programa de Pós-graduação em Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Santa Maria. Avenida Roraima, 1000, Prédio 42, Sala 3325, CEP 97.105-900, Santa Maria, RS, Brasil.

secanes@gmail.com, janine_rs@hotmail.com, maganodeivid@gmail.com, ervandilc@gmail.com

Resumo: O presente estudo teve como objetivo realizar discussão referente ao tema impacto ambiental e abordar a valoração econômica ambiental. Para isso utilizou-se da estratégia metodológica de investigação bibliográfica em artigos, livros e notas científicas publicadas em revista da área que contemplam o tema abordado. Desse modo a caracterização do impacto ambiental nos permite dizer que é a estimativa ou o julgamento do significado e do valor do efeito ambiental para os receptores natural, socioeconômico e humano. Efeito ambiental é a alteração mensurável da produtividade dos sistemas naturais e da qualidade ambiental, resultante de uma atividade econômica. Contudo, a valoração econômica ambiental busca avaliar o valor econômico de um recurso ambiental através da determinação do que é equivalente, em termos de outros recursos disponíveis na economia, que estariam (os seres humanos) dispostos a abrir mão de maneira a obter melhoria de qualidade ou quantidade do recurso ambiental, com isso poder sintetizar que existe uma relação afim, pois todo e qualquer impacto ambiental sempre haverá um valor equivalente acarretando prejuízo ao meio ambiente.

Palavras-chave: valor ambiental, direito ambiental, meio ambiente.

The interrelationship of the economic valuation of the environmental impact

Abstract: This study aimed to conduct a discussion related to the theme environmental impact and approach to environmental economic valuation. To achieve this goal, we used the methodological strategy of bibliographical research in articles, books and notes published scientific journal in the area that include the subject addressed. Thereby characterizing the environmental impact allows us to say that is the estimation or judgment of the meaning and value of the environmental effect for natural, socioeconomic and human receptors. Environmental effect is the measurable change in productivity of natural systems and environmental quality resulting from an economic activity. However, environmental economic valuation seeks to assess the economic value of an environmental resource by determining which is equivalent, in terms of other resources available in the economy, which would be (humans) willing to give up in order to obtain an improvement of quality or quantity of environmental resources, therefore we can summarize that there is a relationship in order, for any and all environmental impact there will always be an amount equal causing damage to the environment.

Key Words: environmental value, environmental law, environmental.

Introdução

Historicamente, o Brasil caracterizou-se no cenário mundial como um país rico em recursos naturais e ambientais, por abrigar a maior biodiversidade do planeta Terra em seus domínios geográficos (MMA, 2015). A forma de exploração desses recursos, garantido por direito pela Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988, postula que todo o cidadão - tem plena liberdade de retirar da terra o seu sustento e desenvolver nela sua atividade econômica de forma independente (COSTA e COSTA, 2008).

Neste contexto, o desenvolvimento econômico, foi associado aos incrementos dos níveis do bem-estar da população (Hufschmidt et al., 1983), o que impulsionou a produção e o consumo de bens e serviços convencionais. A natureza imprime o papel de uma fonte fornecedora de matéria-prima abundante e infinita. Todavia, este impulso, por consequência, acarreta a intensificação da exploração dos recursos naturais, com alterações ao ambiente, de forma, que o impede de retornar ao *'status quo ante bellum'*, em decorrência gera um dano ambiental.

O ambiente é o meio onde a sociedade extrai os recursos essenciais à sobrevivência e os recursos demandados pelo processo de desenvolvimento socioeconômico, denominados recursos naturais. Conceitualmente, o “ambiente” admite múltiplas acepções, no campo do planejamento e gestão ambiental, é amplo multifacetado e maleável. Multifacetário por compreender diversas perspectivas da sociedade e, maleável por reduzir ou ampliar-se, de acordo, com as necessidades do analista ou os interesses dos envolvidos (VARGAS et al., 2006; COSTA e COSTA, 2008; SANCHEZ, 2013).

A partir do conceito de ambiente, quando há uma ação de natureza lesiva ao mesmo, caracteriza-se o denominado dano ambiental. Leite (2000) e Cavalcanti (2004) afirmam que o dano ao ambiente é causado por toda e qualquer ação humana sobre o mesmo, sendo de interesse ou não da coletividade e econômico. Nesse sentido, a interpretação legal do conceito ambiente, é determinante na definição do alcance dos instrumentos de planejamento e gestão ambiental, o qual se podem incluir diversas formas e maneiras de amenizar, reparar e valorar os impactos até então causados.

A exploração dos recursos naturais desencadeia diversos processos, resultando na degradação ambiental, o que afeta a própria capacidade da natureza de se regenerar, renovando-se a fim de prover os serviços e funções essenciais à vida. Por essa razão, o campo de trabalho do planejamento e gestão ambiental requer equipes multidisciplinares, agrupando e respeitando a diversidade e suas inter-relações, quanto ao meio ambiente físico, o meio biótico e o meio antrópico. Em muitas jurisdições, os estudos de impacto ambiental não são,

na prática, limitados às repercussões físicas e ecológicas dos projetos de desenvolvimento, mas incluem também suas consequências nos planos econômicos, social e cultural. Tal entendimento faz sentido quando se tem as repercussões de um projeto, irem além de suas consequências ecológicas (SANCHEZ, 2013). Deste modo, preconizam-se instrumentos preventivos ao dano ambiental como o estudo e o relatório do impacto ambiental, além do licenciamento ambiental. Tendo responsabilidade tanto administrativa como a penal, o que se caracteriza por uma natureza eminentemente preventiva, com rigor de responsabilidade civil, que tem função reparatória.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi realizar uma discussão referente ao tema impacto ambiental e sua inter-relação com a valoração econômica ambiental.

Impacto ambiental

O conceito de impacto ambiental leva em conta qualquer alteração significativa no meio ambiente – em um ou mais de seus componentes – provocados por uma ação humana. Nesse sentido, segundo Tommasi (1994), o conceito de impacto ambiental, como também o de poluição, é basicamente antropocêntrico. Ele está calcado no efeito das ações humanas sobre os ecossistemas e envolve também o efeito delas sobre a sociedade e sua economia.

A Resolução CONAMA n.001/1986 introduziu o processo de avaliação de impacto ambiental no Brasil, de maneira que o conceito de impacto no ambiente inclui a mensuração dos efeitos negativos gerados pelos empreendimentos sobre os componentes bióticos e abióticos, sociais, econômicos e culturais, o qual não se resume às alterações relacionadas às características físico, químicas ou bióticas que constituem o meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem:

- (I) A saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- (II) As atividades sociais e econômicas;
- (III) A biota;
- (IV) As condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- (V) A qualidade dos recursos ambientais.

Ainda em relação ao conceito de impacto ambiental, o ambiente em sua evolução natural está sujeito a constantes alterações. Uma alteração pode ser causada por fenômenos naturais ou ser provocada pelo homem. As alterações naturais são definidas pelos fenômenos naturais, tais como o ciclo hidrológico, os processos de erosão e deposição de sedimentos, as catástrofes naturais, entre outros (CONAMA, 1986). Contudo, as alterações provocadas pelo

homem são, usualmente, denominadas efeitos ambientais e, na sua maioria associadas ao termo impacto ambiental.

A definição do efeito ambiental está associada diretamente a um julgamento de valor. Moreira (1992) define impacto ambiental como qualquer alteração significativa no meio ambiente em um ou mais de seus componentes provocados por uma ação humana. Já Canter (1977) considera impacto ambiental toda e qualquer alteração no sistema ambiental físico, químico, biológico, cultural e socioeconômico que possa ser atribuída a atividades humanas relativas às alternativas em estudo, para satisfazer as necessidades de um projeto.

O impacto ambiental pode ser visto como parte de uma relação de causa e efeito. Deste modo, pode-se considerar a diferença entre as condições ambientais que existiriam com a implantação de um projeto proposto e as condições ambientais que existiriam sem essa ação. Ou seja, uma alteração, no ambiente, pode ser de diversas fontes, tanto natural como induzida - antropológica. Esta alteração induzida pelo homem gera um impacto que inclui um julgamento do valor de significância de um efeito. Em que a estimativa ou o julgamento deste significado de valor e do seu do efeito ambiental afetam, sobretudo, a produtividade dos ecossistemas naturais e a qualidade ambiental, resultante de uma atividade econômica (DIEFFY, 1985; PHILIPPI et al., 2005).

Responsabilidade e dano Ambiental

A responsabilidade e o dano estão intrinsecamente ligados, pois do dano causado por alguma atividade poluente resultarão a responsabilidade e a recuperação do ambiente àquele que lhe deu ensejo. Leite (2003) diz que o sistema de responsabilidade civil, relacionada ao meio ambiente, traz uma maior segurança jurídica ao bem tutelado. Freitas (2001) e Silva (2012) consideram que o dano ambiental é diferente das demais formas de dano, pois se constitui numa forma ambivalente, designando, ora alterações nocivas ao ambiente, ora os efeitos provocados por essas alterações à saúde das pessoas envolvidas.

A responsabilidade civil, na sua visão clássica, tem como pressupostos uma ação ou omissão, mais a ocorrência de um dano e o nexo de causalidade entre eles. Essa tríade compunha a responsabilidade civil. A Constituição Federal, em relação ao meio ambiente, manteve a responsabilização objetiva, independentemente, da verificação da culpa. Assim, o Superior Tribunal de Justiça decidiu que, independentemente, da existência de culpa, o poluidor, ainda que indireto (Estado-recorrente) (art. 3º da Lei n. 6.938/81) é obrigado a pagar uma indenização e reparação do dano causado ao meio ambiente - responsabilidade objetiva.

Dessa forma, a Carta constitucional recepcionou o sistema já vigente, instaurado pela Lei n.6.938/81, ou seja, o poluidor é obrigado a reparar e/ou indenizar o dano, independente de culpa (FIORILLO, 2003; MAZZILLI, 2006). Geralmente, se vinculava o dever de indenizar em decorrência de um ato culposo e ilícito. No entanto, os atos lícitos também ensejam a responsabilização do causador de um dano, na hipótese de sua ocorrência (BRAGA NETO, 2008).

Valoração econômica ambiental e valor econômico total de bens ambientais

Um bem ou serviço ambiental qualquer, tem grande importância para o suporte às funções que garantem a sobrevivência das espécies. De uma forma geral, todas as espécies de animais e vegetais dependem dos serviços ecossistêmicos dos recursos naturais para sua existência. Essa importância traduz-se em valores associados aos bens ou recursos ambientais, que podem ser valores morais, éticos ou econômicos (PETER et al., 2003; VIANA, 2009). Estudos relacionados à valoração tentam exprimir, em termos econômicos, os valores integrados à sustentação da vida, dos bens e serviços proporcionados pelos ecossistemas naturais para fins recreativos, culturais, estéticos, espirituais e simbólicos da sociedade humana. Onde, a valoração reflete, especialmente, a importância relativa que os seres humanos atribuem aos componentes do ambiente, e não os valores intrínsecos da natureza (CAMPHORA e MAYA, 2006; MENEGAES et al., 2014).

Portanto, a valoração econômica ambiental busca avaliar o valor econômico de um recurso ambiental através da determinação do que é equivalente, em termos de outros recursos disponíveis na economia, que estaria os seres humanos dispostos a abrir mão de maneira a obter uma melhoria de qualidade ou quantidade do recurso ambiental. Ou seja, a valoração econômica de recursos ambientais é uma análise de *trade-offs* (escolha entre opções) (PETER et al., 2003, VIEIRA et al., 2012).

O principal objetivo, da valoração econômica ambiental, é de estimar os custos sociais, de forma que se possam utilizar os recursos ambientais escassos ou, ainda, incorporar os benefícios sociais advindos do uso desses recursos. Na visão dos economistas, estes, estimam valores ambientais, de maneira, a tornar este valor comparável com outros valores de mercado, de forma a permitir a tomada de decisões envolvendo recursos ambientais. Ou seja, o que desejávamos é a inclusão dos benefícios, e, conseqüentemente os custos ambientais, onde a análise do custo/benefício envolve os recursos ambientais.

Uma vez que, a valoração econômica ambiental é fundamental para a gestão de recursos ambientais, bem como para a tomada de decisões (Peter et al., 2003; Motta, 2006).

Na tentativa de estimar “preços” para os recursos ambientais, busca-se fornecer subsídios técnicos para sua exploração racional, através de métodos ou modelos matemáticos, que possibilitem uma valoração econômica ambiental fundamentada na teoria neoclássica do bem-estar (NOGUEIRA et al., 2000; COSTA et al., 2015). Nesse sentido, o valor econômico total de um recurso ambiental compreende a soma dos valores de uso e do valor de existência do recurso ambiental, este último algumas vezes também chamado de valor de não-uso. Valores de não-uso compreendem a soma dos valores de uso direto, valores de uso indireto e valores de opção (PETER et al., 2003; ZERBONI, 2014).

Os autores Motta (2006), Ortiz (2003), Ogassavara (2008) e Seiffert (2011) elencam quatro valores primordiais para a estimação da valoração econômica ambiental, inter-relacionando-as mutuamente, sendo eles:

1. **Valor de uso direto** de um recurso ambiental é aquele derivado da utilização ou consumo direto do recurso, sendo que o mesmo recurso ambiental pode ter vários usos distintos e, dessa forma, ter vários valores de uso direto.
2. **Valores de uso indireto** são aqueles advindos das funções ecológicas do recurso ambiental ou aqueles derivados de uso *ex-situação* ambiente do recurso.
3. **Valores de opção** se relacionam à quantia que os indivíduos estariam dispostos a pagar para manter o recurso ambiental para uso futuro.
4. **Valor de existência ou valor de não-uso** de um recurso ambiental está relacionado a satisfação pessoal em saber que o objeto está lá, sem que o indivíduo tenha vantagem direta ou indireta dessa presença.

Em resumo, o valor econômico total de um recurso ambiental é a soma de todos os seus valores de uso direto e indireto (que podem ser vários) mais o seu valor de opção e o seu valor de existência. Entretanto, deve-se tomar o cuidado de não adicionar valores mais de uma vez ou, ainda, não somar valores que não seriam possíveis se outro uso do recurso tiver sido considerado na valoração econômica.

Contudo, o valor econômico ou o custo de oportunidade dos recursos ambientais normalmente não é observado no mercado por intermédio do sistema de preços, pois, como os demais bens e serviços presentes no mercado, seu valor econômico também deriva, diretamente, de atributos, que podem ou não estar associados a um uso (MOTTA, 2011).

Métodos de valoração econômica ambiental

Os principais métodos de valoração econômica ambiental são classificados de várias maneiras por diferentes autores. Estes, geralmente, são ditos diretos ou indiretos, observados hipotéticos ou, ainda, baseados em funções de produção ou função de demanda. A classificação mais usual seguida pelos autores Peter et al. (2003), Carson e Hanemann (2005) e Motta (2006), são:

- **Métodos indiretos** - os métodos de valoração indiretos são aqueles que inferem o valor econômico de um recurso ambiental a partir da observação do comportamento dos indivíduos em mercados relacionados com o ativo ambiental, sejam estes de bens complementares ao consumo do recurso ambiental ou de bens substitutos ao mesmo. Os métodos indiretos só estimam valores de uso, pois observamos o comportamento do indivíduo em mercados de bens complementares ou substitutos ao consumo do recurso ambiental.

- **Métodos diretos** - os métodos de valoração diretos procuram inferir as preferências individuais por bens ou serviços ambientais a partir de perguntas feitas diretamente às pessoas, e estas estabelecem suas preferências em relação ao recurso ambiental. Daí serem classificados como recursos diretos. Apresentamos aqui os principais.

- **Valoração contingente** - o método de valoração contingente consiste na utilização de pesquisas amostrais para identificar, em termos monetários, as preferências individuais em relação a bens que não são comercializados em mercados. A grande vantagem do método de valoração contingente sobre os demais métodos de valoração econômica ambiental é que esse método é o único que permite a estimação de valores de existência.

- **Ranqueamento contingente** - no método de ranqueamento contingente, os indivíduos recebem um conjunto de cartões, cada qual descreve uma situação diferente ou alternativas hipotéticas, com respeito ao recurso ambiental e outras características que seriam argumentos na função utilidade do entrevistado. Esse método é aplicável em situações em que o cenário hipotético poderia ser pouco compreendido pelos entrevistados – comunidades com pouco ou nenhuma inserção na economia do mercado, como indígenas, por exemplo.

Conclusão

A valoração econômica ambiental é uma ferramenta fundamental para a formulação e a avaliação de políticas públicas orientadas ao desenvolvimento sustentável e à preservação dos recursos ambientais. O caráter multifacetado e a análise crítica em reconhecer o ambiente e toda a sua composição, dever prover um entendimento amplo dos conceitos de impacto

ambiental, degradação e dano ambiental para uma possível avaliação e análise econômica destes fatos.

Cabe destacar que em se tratando de meio ambiente, ressalta-se a importância da interdisciplinaridade, principalmente no que diz respeito aos processos de tomada de decisão, pois os mesmos envolvem conhecimentos amplos de diversas áreas, como do Direito Ambiental, Ciências Humanas, Ciências Rurais, Biologia, Economia, Engenharia Ambiental, Engenharia Florestal, Gestão Ambiental, entre outros; para que possamos entender, apreender e propor soluções com base no conhecimento técnico-científico e assim tentar resolver muitos dos problemas de cunho ambiental.

Referências

- BRAGA NETTO, F. P. **Responsabilidade civil**. São Paulo: Saraiva, 2008, p.389.
- BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988**.
- CAMPHORA, A. L.; MAYA, P. H. **Valoração ambiental como ferramenta de gestão em unidades de conservação: há convergência de valores para o bioma Mata Atlântica?** Revista Megadiversidade.v.2, n.1-2, p.24-38, 2006.
- CANTER, L. W. **Environmental impactassessment**. Nova York: McGraw Hill; 1977.
- CARSON, R. T.; HANEMANN, W. M. **Handbook of Environmental Economics**. Washington D.C.: USA, Elsevier, 2005.
- CAVALCANTI, C. Uma tentativa de caracterização da economia ecológica. Revista Ambiente & Sociedade.v.7, n. 1, p.150-160, 2004.
- CONAMA - Conselho nacional do Meio Ambiente. Resolução n. 001, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre o processo de avaliação ambiental. [online]. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília (DF), 17 de fev de 1986.
- COSTA, E. C.; COSTA, M. A. G. **O princípio da precaução e o modelo de desenvolvimento econômico de alguns setores da produção primária: realidade ou utopia**. Santa Maria. Editora Orium. 2008. 147p.
- COSTA, M. E. L.; SOUZA, R. A.T.S.; RIBEIRO, A. R. R.; PASA, M. C. Respostas de protesto na disposição a pagar espontânea e induzida nas técnicas de lances livres e referendo pelo método de valoração contingente. **Biodiversidade**, v.14, n1, p. 117-144, 2015.
- DIEFFY, P. J. B. **The Developmentandpracticeof EIA concepts in Canada**. Ottawa: Environment Canada; 1985 (Ocasional Papers, 4).
- FIORILLO, C. A. P. **Curso de direito ambiental brasileiro**. São Paulo. Saraiva, 4ª. ed. 2003.

- FREITAS, V. P. **Direito administrativo e meio ambiente**. Curitiba. 3. ed. Juruá, 2001.
- HUFSCHMIDT, M. et al. **Environment, Natural Systems, and Development: An Economic Valuation Guide**. Baltimore, EUA: Johns Hopkins University Press. 1983. 338p
- LEITE, J. R. M. (Org.). **Inovações em direito ambiental**. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2000.
- LEITE, J. R. M. **Dano Ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial**. 2.ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003, p.309.
- MAZZILLI, H. N. **A defesa dos interesses difusos em juízo**. 19. Ed. São Paulo: Saraiva, 2006, p.532
- MENEGAES, J. F.; MAGANO, D. A.; COSTA, E. C.; TREVISAN, P. V.; BARBIERI, M. **Valoração ambiental sobre a perspectiva dos princípios da prevenção e da precaução**. *Ciência e Natura*, v.36 Ed. Especial II, 2014, p. 675-682.
- MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Recursos naturais e ambientais**. 2015. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/> > Acessado em: 12 nov. 2015.
- MOREIRA, I. V. D. **Avaliação de Impacto Ambiental**. Rio de Janeiro: Paper; 1992.
- MOTTA, R. S. **Economia Ambiental**. Rio de Janeiro: FGV, 2006.
- MOTTA, R. S. Valoração e precificação dos recursos ambientais para uma economia verde. IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Política Ambiental**. *Economia verde: desafios e oportunidades*, Belo Horizonte, n. 8, p. 179-190, jun. 2011.
- NOGUEIRA, J. M.; MEDEIROS, M. A. A.; ARRUDA, F. S. T. **Valoração econômica do meio ambiente: ciência ou empiricismo?** *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, v.17, n.2, p.81-115, 2000.
- OGASSAVARA, R. C. **Valoração Econômica Ambiental**. **Boletim de Responsabilidade Social e Ambiental do Sistema Financeiro**. Banco Central do Brasil. Ano 3, nº 30, 2008.
- ORTIZ, R. A. Valoração econômica ambiental. In: MAY, P.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, PETER, H.; MAY, M. C.; LUSTOSA, V. V. **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
- PHILIPPI, J. R.; ARLINDO, A.; CAFFÉ, A. Editores. **Curso Interdisciplinar de Direito Ambiental**. Barueri, SP: Manole, 2005.
- SANCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. 2.ed. São Paulo, 2013.
- SEIFFERT, M. E. B. **Gestão Ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- SILVA, J. S. **Responsabilidade civil por dano ambiental em face dos princípios do usuário pagador e do poluidor pagador**. 2012. 53f. Monografia do curso de Direito. Faculdade De Direito De Presidente Prudente, Presidente Prudente, 2012.
- TOMMASIL, R. **Estudo de impacto ambiental**. São Paulo: CETESB/ Telegraph;1994.

VARGAS, D. L.; HILLIG, C.; NETTO, T. A. **A Necessidade de agroecossistemas sustentáveis frente ao cenário social e ambiental na atualidade.** Revista Monografias ambientais, v.10, n. 10, p. 2006.

VIANA, J. F. C. **Valoração ambiental do Parque Ecológico e de Uso Múltiplo Olhos D'Água como subsídio à sua concessão.** 2009. 108f. Dissertação (Planejamento e Gestão Ambiental) – Universidade Católica de Brasília: Brasília, DF, 2009.

VIEIRA, F. R.; BARBOSA, C. de J. O método de valoração contingente (MAC): uma abordagem teórica. **Revista Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer, v. 8, n. 15, p. 2492-2510, 2012.