



MÉTODOS ECONÔMICOS PARA A VALORAÇÃO DE DANOS AMBIENTAIS

José Aroudo Mota

Os principais aspectos da valoração de danos ambientais

Como afirma Sen (1999, p. 96), “na literatura econômica tradicional, supõe-se que a pessoa maximiza sua função de utilidade, a qual depende somente de seu próprio consumo e determina todas as suas escolhas”. As escolhas feitas pelos seres humanos são itens de uma *caixa preta*, onde cada pessoa escolhe em função de ganhos em seu bem-estar. Isso ocorre em todas as fases da vida, pois o indivíduo busca insistentemente se autossuperar em termos de função utilidade (de seus objetivos anteriores).

Por outro lado, a natureza é a dádiva que fornece a matéria essencial para a construção e manutenção desses níveis de bem-estar, além de alimentar e sustentar a vida dos ecossistemas. Por isso, Darwin (1859, p. 86) afirma que “o homem tem apenas um objetivo: escolher para sua própria vantagem; a natureza, pelo contrário, escolhe para vantagem do próprio ser”. Assim, a natureza é mais bem compreendida sob diversos olhares, os quais são retratados nos interesses dos entes que se interagem no processo natural da cadeia alimentar e nos anseios das atividades antrópicas e econômicas.

De modo sucinto, pode-se afirmar que o processo natural visa a manter o equilíbrio nos ecossistemas; já o homem visa a melhorar o seu bem-estar, e as atividades econômicas têm como pressuposto maximizar lucro. Esses interesses são mediados por instituições públicas e privadas (poderes legalmente constituídos e organizações do terceiro setor), as quais objetivam legislar, executar ações, fiscalizar a aplicação das normas e destinar esforços em defesa de uma natureza saudável, respectivamente.

Consequentemente, a extrapolação desses limites é o que se caracteriza como dano ambiental, ou seja, algo que é resultado de um evento voluntário ou involuntário, o qual precisa ser valorado. Do ponto de vista jurídico, a valoração tem dois objetivos: 1) a valoração preventiva do dano: refere-se ao ato de se prevenir ou evitar um dano de modo a antecipar um prejuízo ao patrimônio natural ou de acarretar lucros cessantes a uma determinada atividade econômica, ou de proporcionar perdas de bem-estar às pessoas. O termo valoração preventiva se refere à precaução, isto é, ao ato de se prevenir diante de uma dúvida ou incerteza de um dano promovido por outro ente (Mota *et al.*, 2009, p. 165); 2) a valoração

reparadora do dano: que cumpre o papel de reparar por meio de indenização monetária ou compensação material as externalidades causadas aos indivíduos ou atividades econômicas, ou ainda, de repor, mesmo de forma parcial, os impactos causados ao ambiente natural ou artificial. O termo “externalidade” se refere a um efeito positivo ou negativo sobre o bem-estar de uma pessoa ou de uma atividade econômica provocado por um terceiro de forma voluntária ou involuntária. Já o termo “impacto” se refere a um efeito sobre o ambiente natural (fauna, flora e demais recursos da biosfera) ou artificial (entes artificialmente construídos pelo homem ou aspectos culturais), causado pelo homem ou por uma atividade econômica.

Em suma, conforme destacam Costa e Mota (2010, p. 181), o dano decorre de lesões ao ambiente (excluídas as naturais), provocadas por terceiros; para que o dano exista, basta a conduta nociva e o seu nexo de causalidade; e o ambiente é considerado de forma ampla, ou seja, os entes naturais, artificiais e culturais. Por isso, sintetizam “[...] o dano ambiental se origina de um fato jurídico, ou seja, um acontecimento sem a intervenção da vontade humana ou de um ato lícito ou de um ilícito, com o exercício de determinada vontade”.

Portanto, a estimativa do valor monetário do dano, do ponto de vista econômico, baseia-se em quanto as pessoas estão dispostas a pagar para evitar um dano ou a aceitar como compensação financeira em decorrência do dano que lhes foi causado. Assim, o valor do dano pode ser categorizado em função: 1) da perda de valor de uso do recurso (de forma direta, em que as pessoas perdem acesso ao consumo de bens/serviços proporcionados pela natureza, tais como turismo, produtos medicinais, fibras, óleos e alimentos provenientes do ativo analisado, etc; de uso indireto, em que a natureza perde parte de suas funções ecológicas, tais como diminuição da vazão de cursos de água, morte de espécies, ciclagem de nutrientes, etc.); 2) da redução do valor de opção (em que as pessoas declaram suas opções de preservação no presente com vistas a usufruir benefícios no futuro, isto é, a usar o recurso no futuro); existência do recurso *per se* (em que as pessoas declaram as suas preferências e se dispõem a pagar para que o recurso permaneça intacto no tempo, em condição *per saecula saeculorum*). Além disso, o valor de existência é motivado por comportamentos altruístas, tais como legar às futuras gerações um ambiente saudável; ser benevolente para com os outros (doar ou presentear bens/serviços ambientais a outras pessoas); ser simpatizante da causa ambiental (preocupar-se ainda que o dano não lhes afete); ter vínculo ou atitude ambiental (praticar atos saudáveis em defesa da natureza, por exemplo, separar o lixo doméstico) e demonstrar responsabilidade ambiental na aplicação das normas que regem o direito ambiental. Esta tipologia originou o valor econômico total (VET), isto é:

VET = Valor de uso + valor de opção + valor de existência

A sustentabilidade da valoração de danos ambientais

O meio ambiente é mais bem entendido somente se for analisado de forma sistêmica, pois os entes da natureza estão em constante processo de interação. Este raciocínio fundamenta a sustentabilidade dos ativos naturais, pois permite que a valoração ambiental seja realizada de modo integrador. A teoria de sistemas possibilita esse entendimento. Assim, a valoração ambiental de danos é analisada pelas seguintes óticas (Mota, 2004 e 2006).

Pela ótica da sustentabilidade biológica: a valoração subsidia a análise de como ocorrem os mecanismos de interação entre a matriz de suprimento da natureza (da matriz e da teia alimentares), as atividades econômicas e antrópicas. Esta matriz supre todas as necessidades naturais e humanas por meio de uma cadeia de produção e consumo. Portanto, há nessa interação – homem/natureza – um movimento de simbiose entre todos os seres. Nesse contexto, o papel do valor assume dimensão estratégica, uma vez que a natureza tem diversos valores, que dependem do olhar de cada ator. Por isso, a valoração apresenta-se como a principal ferramenta de apoio para a mensuração ecológica/econômica e como subsídio na intermediação das transações entre o homem e o meio ambiente.

Pelo enfoque da sustentabilidade ecológica: o conceito de capacidade de suporte internaliza vários aspectos, tais como padrão de vida, igualdade de distribuição, tecnologia e dimensão ecológica. O conceito de capacidade de suporte está intimamente ligado ao de capacidade de resiliência. Em estudos de conflitos de uso, esses paradigmas ecológicos têm supremacia sobre os demais conceitos ambientais. O primeiro refere-se à quantidade de entes que um ativo ambiental pode suportar, e o segundo relaciona-se com a capacidade de regeneração do ativo ambiental em decorrência das pressões humanas e naturais.

Pela dimensão estratégica: a sustentabilidade da valoração é entendida como suporte à defesa do capital natural. O uso de um ativo natural superior a sua capacidade, além de gerar conflito, não resguarda o direito de uso das futuras gerações. O capital natural tem uma função estratégica para os países e desempenha relevantes serviços para o equilíbrio dos ecossistemas, pois assegura a diversidade biológica, mantém o fluxo de materiais para as atividades econômicas e antrópicas, fornece informações à ciência e proporciona uma rede de serviços como *habitat* às populações nativas e humanas.

Pelo ângulo dos aspectos econômicos: a sustentabilidade da valoração é útil como subsídio à estimação de externalidades oriundas de projetos de investimento. Efeitos externos degradam os ativos ambientais, diminui bem-estar das gerações presentes e compromete o uso dos recursos naturais pelas gerações futuras. Por seu turno, em conflito de uso, a valoração permite que os custos da degradação sejam internalizados pelos agentes que

usam os ativos naturais e, além de propiciar indenizações judiciais aos receptores da degradação ambiental, pune os infratores pelos danos causados à natureza.

Os métodos de valoração de danos ambientais

A reparação de um dano ambiental parte do princípio universalmente aceito: *quem polui tem de reparar/pagar*, ou seja, o poluidor-degradador ou poluidor-pagador, e requer uma penalização monetária para custear a degradação ambiental (impacto) ou para compensar a perda de bem-estar (externalidade). Neste sentido, propõem-se os métodos baseados em mercados de bens substitutos (denominados técnicas de gabinete, já que são de fácil manejo aritmético); de preferência revelada (seguem os princípios microeconômicos da teoria do consumidor); de preferência declarada, que são baseados em técnicas de *survey*; método de avaliação de fluxo de matéria e energia, em que técnicas matriciais de insumo e produção são utilizadas, e método de valoração multicritério (Mota *et al.*, 2010, p. 265 e Mota e Burszty, 2008, p. 38).

1) Métodos baseados no mercado de bens substitutos

Muitos ativos da natureza não têm cotação nos mercados tradicionais, por isso é necessário estimar os preços desses recursos por meio de técnicas de mercado de bens substitutos, onde o consumidor adquire outro bem, substituto do bem inicial, e não tem perda de bem-estar.

1.1) Método do Custo de Recuperação e/ou Custo de Reposição

O método de custo de reposição consiste em estimar o custo para repor ou restaurar o recurso ambiental degradado, de maneira a restabelecer a qualidade ambiental inicial. Por exemplo, custo para recuperar uma área erodida decorrente de desmatamento para produção de carvão no cerrado de Minas Gerais.

1.2) Método do Custo de Controle

O método do custo de controle refere-se ao custo incorrido pelos usuários, *a priori*, para evitar a perda de capital natural. Por exemplo, custo de investimento para manter em condições satisfatórias as instalações de visitação da Gruta de Maquiné, em Minas Gerais.

1.3) Método do Custo de Oportunidade

O método do custo de oportunidade refere-se ao custo do uso alternativo do ativo natural, sinalizando que o preço do recurso natural pode ser estimado a partir do uso da área não degradada para outro fim, econômico, social ou ambiental. Por exemplo, custo para manter uma floresta tropical intacta como forma de captar e armazenar carbono.

1.4) Método do Custo Irreversível

O método do custo irreversível é útil para estimar o custo do recurso natural quando há um entendimento de que a despesa realizada no meio ambiente é irrecuperável. Por exemplo, custo para recuperar uma área de nascente da

bacia de um rio, sem interesse para o capital privado (com retorno econômico abaixo das taxas de retorno oferecidas pelo mercado), mas com significativo interesse social e ambiental.

1.5) Método do Custo Evitado

O método de custo evitado é útil para estimar os gastos que seriam incorridos em bens substitutos para não alterar a quantidade consumida ou a qualidade do recurso ambiental analisado. Por exemplo, custo de água potável para o abastecimento temporário de uma população em virtude de poluição do manancial hídrico original.

1.6) Método de Produtividade Marginal

O método da produtividade marginal é aplicável quando o recurso natural analisado é fator de produção ou insumo na produção de algum bem ou serviço comercializado no mercado, ou seja, este método visa a encontrar alguma ligação entre uma mudança no provimento de um recurso natural e a variação na produção de um bem ou serviço de mercado. Por exemplo, custo adicional de um produto agrícola decorrente do aumento de características ambientais observáveis, tais como incremento de poluição atmosférica, solo erodido ou outro fenômeno natural ou artificial.

1.7) Método de Produção Sacrificada

O método de produção sacrificada se refere à perda de produção decorrente da cessação do capital humano usado no processo de produção. Por exemplo, perda de dias trabalhados por um grupo de trabalhadores em função dos elevados níveis de poluição no local de trabalho, os quais são traduzidos como dano ao fator capital humano.

2) Métodos de Preferência Revelada

Os métodos de preferência revelada baseiam-se na teoria do comportamento do consumidor, a qual fundamenta as escolhas dos consumidores nos mercados econômicos.

2.1) O Método do Custo de Viagem

O método de custo de viagem estima o preço de uso de um ativo ambiental por meio da análise dos gastos incorridos pelos visitantes ao local de visita. Por exemplo, o dano é estimado a partir de uma função de demanda por recreação, isto é, pelo impedimento de as pessoas visitarem o local em decorrência de perdas de atrativos naturais.

2.2) O Método de Preço Hedônico

O método de preço hedônico estima um preço implícito com base em atributos ambientais característicos de bens comercializados em mercado, por meio da observação desses mercados reais nos quais os bens são efetivamente comercializados. Por exemplo, diminuição do preço de residências em função da perda de belezas naturais raras (perda de floresta em frente às residências ou supressão de uma cachoeira para aproveitamento hídrico).

3) Métodos de Preferência Declarada

Os métodos de preferência declarada baseiam-se nas preferências dos consumidores ou usuários de recursos

naturais, e utilizam mecanismos de eliciar escolhas por meio de técnicas de questionários.

3.1) O Método de 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. São criados mercados hipotéticos do recurso ambiental - ou cenários envolvendo mudanças no recurso - e as pessoas expressam suas preferências de disposição a pagar para evitar a alteração na qualidade ou quantidade do recurso ambiental. Por exemplo, valor monetário do dano, em análise de percepção, seja da qualidade de vida das pessoas ou na supressão de ativos naturais relevantes; ou como meio de se observar a natureza ou qualquer ente do capital natural, tais como manutenção de uma floresta em situação *per se*; dano causado a um parque arqueológico, ou a um museu de memória de cultura.

3.2) O Método de Conjoint Analysis

O método de *conjoint analysis*, ou método de análise conjunta, é uma ferramenta quantitativa usada para estimar a importância relativa que os consumidores atribuem a determinados atributos de bens e serviços e as utilidades associadas a esses atributos. Por exemplo, custo do dano ambiental mensurado em termos de níveis de utilidade que cada atributo tem na visão de seus usuários.

3.3) O Método de Análise de Correspondência

O método de análise de correspondência simples é um importante instrumento quantitativo multivariado usado para descrever relações entre duas variáveis nominais em uma tabela de correspondência. Por exemplo, estimativa monetária do dano, cujas variáveis são associadas e reagrupadas em novas categorias de valores.

3.4) O Método de Regressão de Poisson

A regressão de Poisson é útil para estimar o valor esperado de uma função quando a variável dependente assume uma pequena quantidade de valores, é não negativa e se refere a uma contagem, ou seja, quando as frequências estão concentradas em determinados pontos

da variável dependente. Por exemplo, cálculo de dano ambiental quando pelo menos 75% dos respondentes não se dispõem a pagar ou a receber certa quantia monetária para reparar o dano causado ou para aceitar o dano que lhes foi imposto, respectivamente.

3.5) O Método de Função Efeito

O método de função efeito se refere à estimação de uma função dose-resposta, a qual fornece uma relação de causa e efeito de fenômenos, especialmente os relacionados ao meio ambiente. O método estabelece uma relação entre o impacto ambiental (como resposta) e alguma causa desse impacto, por exemplo, a poluição (como dose). Por exemplo, aumento do gasto público com saúde em decorrência do aumento de poluição das águas.

4) Método de Avaliação de Fluxo de Matéria e Energia

O método de avaliação de fluxo de matéria e energia é útil para analisar o nível biofísico de estresse ambiental a partir de vetores de produção e de demanda por ativos e serviços dos ecossistemas. Por exemplo, estimativa de dano a partir do aumento de requerimentos de demanda e produção por um determinado produto da natureza.

5) Método de Valoração Multicritério

O método de valoração multicritério visa a combinar ponderações de gestores, por meio de programação matemática, na escolha de políticas ambientais e em processos de valoração em que existe falta de informação, contundentes divergências sobre o ativo analisado e incerteza quanto ao uso do recurso ambiental. Por exemplo, cálculo do valor monetário do dano com base na opinião de especialistas ou de grupos interessados no problema de degradação ambiental.

Experiência exitosa do Ministério Público Federal

A Tabela 1 apresenta um exemplo de processo analisado por Araújo (2011, p. 131), no âmbito do Ministério Público Federal, o qual está sumarizado conforme o valor econômico e distribuído de acordo com a classificação dos métodos de valoração usados em cada tópico do dano ambiental citado.

Tabela 1: Exemplo de valoração econômica de dano ambiental

Descrição do dano	Método de valoração	Tipo de valor	Dano em R\$ mil
Valoração dos danos ambientais causados pelo vazamento de óleo da Reduc (Baía de Guanabara, RJ)	- Produção sacrificada	- Uso direto	269,1
	- Gastos não realizados	- Uso direto	1.506,2
	- Produção sacrificada	- Uso direto	2.022,0
	- Produção sacrificada + Custo de reposição	- Uso direto/indireto	96.514,4
	- Capital humano	- Uso direto	565,9
	- Contingente	- Uso direto e de existência	244.609,7
Total monetário do dano (março/2002)	...	...	345.487,3

Fonte: Adaptada a partir de Araújo (2011, p.131-160).

Considerações e notas finais

A valoração econômica ambiental é uma tentativa bem sucedida de se atribuir um valor monetário para os ativos e serviços proporcionados pela natureza. Segundo a terminologia, “valorar” significa fazer juízo de valor sobre algo e “valorizar” significa atribuir valor monetário. Em geral, usa-se o termo “valorar” como significado de valor monetário ou valor econômico. A natureza é um ente complexo quanto a sua formação, suporte e resiliência, e pouco se conhece sobre as interações de seus componentes. Daí a necessidade de se ter cautela na aplicação dos métodos de valoração ambiental. Essas interações fluem a partir dos *inputs* (insumos) recebidos, dos processamentos e das saídas na forma de *outputs*, os quais retornam por meio de retroalimentação como insumos a fim de que o sistema continue a funcionar. Este mecanismo de troca de matéria e energia entre os entes da natureza é que dificulta a aplicação dos métodos de valoração.

Por outro lado, há que considerar que o papel das ciências econômicas é interagir com as ciências jurídicas, biológicas, a ecologia, a antropologia, a sociologia e demais contribuições científicas, a fim de proporcionar ao pesquisador um leque abrangente de métodos e de entendimento da problemática do ativo sob avaliação.

Os métodos de valoração ambiental são usados não somente para estimar danos ambientais, mas em análise de custos de políticas públicas ambientais; para mensurar benefícios de projetos de desenvolvimento; para a escolha de políticas públicas; na mensuração de recursos intangíveis ou imateriais da natureza; para calcular o valor monetário de ativos ambientais urbanos, monumentos arqueológicos e demais ativos construídos pelo homem.

Mesmo assim, os métodos propostos não conseguem captar todo o valor da natureza, mas se propõem com coerência a captar valores econômicos, os quais permitem fornecer subsídios, à luz das teorias do consumidor e do produtor, para a tomada de decisões.

A categoria dos métodos baseados em mercados de bens substitutos é a mais usada, pois não requer modelagens matemáticas e estatísticas refinadas. Já os métodos de preferência revelada estão fundamentados na teoria do consumidor, em que as escolhas individuais são feitas a partir de uma cesta de ativos e serviços. Além disso, esses métodos exigem conhecimento matemático e estatístico especializado. Os métodos de preferência declarada são úteis para medir a percepção das pessoas em relação a um determinado ativo ou serviço proporcionado pela natureza. Ademais, exige conhecimento de técnicas de montagem de questionário, desenho de cenário do problema e habilidades quantitativas. O método do fluxo de matéria e energia, como alternativa de avaliação de desgaste e exploração contínua do recurso natural, exige uma combinação de funções de demanda e produção e de habilidades em álgebra matricial. Já as técnicas de

multicritério pressupõem uma avaliação matemática baseada em ponderações subjetivas de administradores de ativos naturais ou de grupos previamente selecionados. A valoração monetária de danos é um complexo de métodos, isto é, como regra, um ativo sujeito à valoração deve ser avaliado com base em seus benefícios e custos proporcionados às pessoas e à natureza. Um exemplo típico é o citado na Tabela 1, em que o dano foi estimado sob várias perspectivas de métodos e valores (métodos de



produção sacrificada e contingente e valores de uso direto e indireto e de existência). Ainda que o custo do dano ambiental seja oriundo de processo natural, mesmo assim tem relevante interesse para o Poder Judiciário, autoridades públicas e sociedade, pois a natureza degradada necessita ser restabelecida em seu estado natural.

Os métodos aqui apresentados não se constituem um fim, mas um meio de estimar valores monetários a partir da contabilidade *ad hoc* (contas de gabinete que não necessitam de tratamento algébrico ou estatístico sofisticado); de funções matemáticas e estatísticas robustas e de combinação de alternativas objetivas (preços de danos ambientais, cujas observações são reais e de mercado) e suposições subjetivas ou de análise de percepção, em que técnicas de desenho de questionário são esboçadas. Além

disso, cuidados especiais devem ser tomados quanto aos conceitos de disposição a pagar ou a receber, pois estes, do ponto de vista da psicologia comportamental, conforme relatado pela literatura, tendem a extrapolar e apresentar valores monetários de danos superestimados, já que existe uma tendência inerente ao ser humano de receber e não se dispor a pagar por algo que é lhe sagrado e prometido secularmente, ou seja, uma natureza abundante e saudável, cujo acesso é ilimitado e de todos.



Além do mais, como regra e prudência, em estudos de valoração ambiental devem ser observadas as seguintes considerações:

a) O custo total do dano ambiental se refere ao valor da multa aplicada pela autoridade ambiental adicionada do valor monetário das externalidades e dos impactos ambientais e dos custos processuais e de trabalhos de assessoria técnica;

b) Não se deve ter a ilusão quanto aos componentes incluídos na valoração de danos ambientais, já que apenas utilidades objetivas (níveis de satisfação para os seres humanos) e fluxos de bens e serviços da natureza para a economia são itens que podem ser mensurados, enquanto

que utilidades subjetivas (manutenção da teia alimentar dos ecossistemas) e serviços de valor de uso indireto (ciclagem de nutrientes) são de difícil quantificação; porém a captação e estoque de carbono, como valor de uso indireto, já são possíveis de valoração;

c) Valores de uso passivo, capital intangível ou imaterial são itens da valoração de danos ambientais que são estimados por meio de percepção, exigindo, assim, a aplicação do método de valoração contingente, mesmo que este apresente vieses e limitações do ponto de vista da psicologia comportamental;

d) Deve ser analisado com cautela o uso da taxa de desconto intertemporal, pois o dano não se encerra no processo de degradação presente, mas no decorrer do tempo de regeneração ambiental, isto é, quando ocorre o dano, este se estende para o tempo futuro, no qual seus valores monetários precisam ser descontados e convertidos para valores presentes (para o preço do dano ambiental na data de sua ocorrência);

e) A valoração de dano ambiental exige conhecimento técnico específico sobre a área atingida; por isso um grupo interdisciplinar tem chance de entender o problema com mais acurácia, sob múltiplos valores (econômico, jurídico, biológico, ecológico, territorial, antropológico, etc.).

Referências bibliográficas

ARAUJO, Romana Coêlho de. **Valoração econômica do dano ambiental em inquérito civil público**. Brasília: Escola Superior do Ministério Público da União, 2011.

COSTA, Sildaléia Silva; MOTA, José Aroudo. Compensação ambiental: uma opção de recursos para implementação do Snuc. Brasília, **Revista de Direito Ambiental**. Editora Revista dos Tribunais, ano 15, nº 58, abril/junho, 2010, p. 174-205.

DARWIN, Charles. **A origem das espécies e a seleção natural**. 5. ed. São Paulo: Hemus, s/d. (Tradução de Eduardo Fonseca. Original Inglês: *On the origin of species*, 1859).

MOTA, José Aroudo. A valoração da biodiversidade: conceitos e concepções metodológicas. In: MAY, Peter H. **Economia do Meio Ambiente: teoria e prática**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MOTA, José Aroudo *et al.* A CF/88 e o Meio Ambiente. In: CARDOSO JR. *et al.* **A Constituição Brasileira de 1988 Revisitada: recuperação histórica e desafios atuais das políticas públicas nas áreas regional, urbana e ambiental**. Brasília: Ipea, 2009, volume 2.

MOTA, José Aroudo; BURSZTYN, Marcel. A valoração do balanço dos fluxos de matéria e energia: aspectos teóricos e práticos da avaliação econômica-ecológica. In: RIVAS, Alexandre; FREITAS, Carlos E.; MOURÃO, Renata R. **Valoração e instrumentos econômicos aplicados ao meio ambiente: alternativas para proteger a Amazônia**. Manaus: Instituto I-Piatam, 2008.

MOTA, José Aroudo. **O valor da natureza: economia e política dos recursos naturais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.

MOTA, José Aroudo. Economia, meio ambiente e sustentabilidade: as limitações do mercado onde o mercado é o limite. Brasília, **Boletim Científico**. Escola Superior do Ministério Público da União, ano III, nº 12, jul/set de 2004, p. 67-87.

SEN, Amartya. **Sobre ética e economia**. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.