

# *A teoria neoclássica e a valoração ambiental*

*João Fernando Marques*

*Antônio Evaldo Comune*

## **Introdução**

Algumas correntes de economistas têm procurado desenvolver conceitos, métodos e técnicas que objetivam calcular os valores econômicos detidos pelo ambiente. Destacam-se: a economia do meio ambiente e dos recursos naturais, que repousa nos fundamentos da teoria neoclássica; a economia ecológica que se apoia nas leis da termodinâmica e procura valorar os recursos ecológicos com base nos fluxos de energia líquida dos ecossistemas e finalmente, a economia institucionalista que procura abordar a questão em termos dos custos de transação incorridos pelos elementos (instituições, comunidades, agências, públicos em geral) do ecossistema, na busca de uma determinada qualidade ambiental. O presente trabalho procurará apresentar e discutir os conceitos de valoração ambiental orientados pela teoria neoclássica por ser, até o momento, o de maior amplitude de aplicação e uso. A perspectiva de análise não deixará de apontar as limitações, bem como a utilidade dos conceitos daí derivados.

A necessidade de conceituar o valor econômico do meio ambiente, bem como de desenvolver técnicas para estimar este valor, surge, basicamente, do fato incontestável de que a maioria dos bens e serviços ambientais e das funções providas ao homem pelo ambiente não é transacionada pelo mercado. Pode-se, inclusive, ponderar que a necessidade de estimar valores para os ativos ambientais atende às necessidades da adoção de medidas que visem a utilização sustentável do recurso.<sup>1</sup>

---

(1) A noção de sustentável, neste contexto, refere-se à utilização do recurso ambiental ao longo do tempo sem riscos de degradação.

O meio ambiente ao desempenhar funções imprescindíveis à vida humana apresenta, em decorrência, valor econômico positivo mesmo que não refletido diretamente pelo funcionamento do mercado. Portanto, não é correto tratá-lo como se tivesse valor zero, correndo o risco de uso excessivo ou até mesmo de sua completa degradação. Um princípio básico a ser observado é que o ambiente e o sistema econômico interagem, quer através dos impactos que o sistema econômico provoca no ambiente, quer através do impacto que os recursos naturais causam na economia.

Mesmo sendo possível argumentar que, eventualmente, os recursos ambientais conseguirão, através do tempo, gerar seus próprios mercados, não se pode precisar que tais mercados surgirão antes que o recurso seja extinto ou degradado de forma irreparável. Além do que, mais que a robustez dos argumentos teóricos, tem-se a inquestionabilidade dos fatos provando o contrário. Diferentemente da destruição do capital construído pelo homem, a degradação ambiental pode, com frequência, tornar-se irreversível e os ativos ambientais em sua maioria não são substituíveis. A extinção de espécies não pode ser revertida, a proteção da irradiação ultravioleta oferecida pela camada de ozônio não tem substituto perfeito na prática. Estas propriedades únicas e singulares do ambiente indicam que não se pode aguardar que os recursos naturais tornem-se escassos e criem seus próprios mercados. A valoração ambiental é essencial, se se pretende que a degradação da grande maioria dos recursos naturais seja interrompida antes que ultrapasse o limite da irreversibilidade (Schweitzer, 1990).

A evidente degradação dos recursos hídricos e do ar é uma prova incontestável de que a valoração da capacidade assimilativa do ambiente, um dos serviços prestados pelo ambiente ao homem, não pode se dar via mercado. A espera da solução de mercado pode resultar em perdas de tais funções, redundando em redução do bem-estar não somente da geração presente mas também da futura, já que o meio ambiente desempenha funções econômicas.

No contexto ora proposto, os recursos ambientais desempenham funções econômicas, entendidas estas como qualquer serviço que

contribua para a melhoria do bem-estar, do padrão de vida e para o desenvolvimento econômico e social. Fica, então, implícita nestas considerações a necessidade de valorar corretamente os bens e serviços ambientais, entendidos estes no desempenho das funções: provisão de matérias-primas, capacidade de assimilação de resíduos, amenidade, estética e recreação, biodiversidade e capacidade de suporte às diversas formas de vida na terra. Há necessidade, ainda, de procurar integrar estes valores apropriadamente estimados, às decisões sobre a política econômica e ambiental e aos cálculos das contas econômicas nacionais.

Sob uma ótica mais restrita, pode-se assumir que os bens e serviços econômicos, de forma geral, utilizam o meio ambiente - ar, água, solo - impactando sua capacidade assimilativa acima de sua capacidade de regeneração. Isto implica que aqueles bens e serviços detêm custos de produção que são compostos de fatores comercializados no mercado (terra, capital e trabalho) e, portanto, com preços explícitos e fatores não comercializados no mercado - os bens e serviços ambientais. Também, por essa razão, necessário se torna avaliar adequadamente os recursos ambientais, pois os preços dos bens econômicos não refletem o verdadeiro valor da totalidade dos recursos usados na sua produção. Isto porque os mercados falham em alocar eficientemente os recursos, ou dito de outra forma, há uma divergência entre os custos privados e sociais. As decisões tomadas somente com base nos custos privados, assumindo custo zero para o recurso ambiental, fazem com que a demanda pelo fator de custo zero fique acima do nível de eficiência econômica, podendo levar aquele recurso à completa exaustão ou à degradação total.

## **1 Interpretações sobre o conceito de valor econômico do meio ambiente**

Os autores da linha denominada economia ecológica argumentam que para alcançar o desenvolvimento sustentável<sup>2</sup> torna-se necessário que os bens e serviços ambientais sejam incorporados à contabilidade

---

(2) Conceito amplo e não desprovido de controvérsias, mas que de forma geral engloba os princípios da proteção ambiental, da equidade inter e intragerações e da eficiência econômica.

econômica dos países. O primeiro passo neste sentido é o de atribuir aos bens e serviços ambientais valores comparáveis àqueles atribuídos aos bens e serviços econômicos produzidos pelo homem e transacionados no mercado. Embora reconheçam não haver consenso sobre a abordagem correta, e tendo-se em conta as incertezas e dificuldades inerentes à valoração dos recursos do meio ambiente, os defensores dessa corrente concordam sobre a necessidade de uma melhor avaliação dos serviços prestados pelos ecossistemas. Ressaltam ainda, como importante objetivo a ser alcançado pela economia ecológica, a definição de um completo sistema de valoração econômica dos recursos ambientais. Ponderam também que a afirmação de que não se pode atribuir valores econômicos à estética ambiental, à vida humana e aos benefícios ecológicos (Norton, 1986) não procede, visto que, diuturnamente, estamos valorando de forma consciente ou não os serviços ecológicos. Além do que, para preservar o capital natural é necessário realizar avaliações, muitas vezes difíceis, de forma direta, ao invés de negar sua existência (Constanza et al., 1994). Embora exerça a defesa da necessidade de se dar valores aos ecossistemas, a economia ecológica tece algumas críticas sobre os princípios em que se assenta a valoração econômica apoiada nos conceitos e hipóteses da teoria neoclássica. Essas críticas centram-se, basicamente, no princípio da soberania do consumidor e na revelação das preferências, adequadas segundo a economia ecológica, para avaliar os bens e serviços que produzem pouco ou nenhum impacto a longo prazo, mas inadequadas para se aplicar aos bens e serviços ecológicos que são, por natureza, de longo prazo. A outra crítica centra-se nos métodos desenvolvidos para valorar bens e serviços ambientais que não são transacionados no mercado, mas que procuram simular a existência de mercados para estes produtos. Este procedimento, segundo esta escola, introduz falhas relativas à qualidade da informação obtida, que dependem do nível de conhecimento das pessoas sobre o objeto em análise, mas que também não incorporam de forma adequada os objetivos de longo prazo, já que exclui (por razões óbvias) as gerações futuras dos lances de mercado. Estudiosos da economia ecológica complementam a crítica, enfatizando a dificuldade em induzir os indivíduos a revelarem sua verdadeira disposição de pagar pela conservação do recurso ambiental, em razão da responsabilidade individual do respondente frente à questão

e à possibilidade de aproveitamento coletivo advindo da conservação ambiental. Como alternativa, sugerem o referendo coletivo,<sup>3</sup> a responsabilidade do grupo e a conscientização da comunidade frente à questão ambiental, tendo em conta, tanto a geração presente quanto a futura, como forma de obter resultados superiores àqueles conseguidos através dos estudos sobre disposição individual a pagar.

Como alternativa concreta ao método de valoração com base nas preferências individuais, os economistas da linha ecológica utilizam o que se convencionou chamar de método de base biofísica ou de análise de energia. Este método, segundo os seus defensores, avalia os objetos de acordo com o custo, que por sua vez é determinado em função do seu grau de organização em relação ao ambiente. O conteúdo do conceito organizado está intimamente ligado aos requerimentos de energia necessária, na forma direta de combustível e na indireta através de outras organizações que também utilizam energia na sua produção. Por exemplo, a quantidade de energia solar necessária para o crescimento das florestas pode, portanto, servir como medida do seu custo de energia, de sua organização e de seu valor. Em suma, este método pressupõe que todo o ecossistema seja avaliável direta ou indiretamente. O método proposto por esta corrente superestima algum serviço do ecossistema que ainda não tenha valor reconhecido pelos seres humanos (Constanza, 1989).

Esta abordagem abandona as hipóteses do princípio da soberania do consumidor e das preferências (individuais, através das quais obtêm-se as preferências da sociedade), para apoiar-se nos esquemas que privilegiam os insumos de energia direta ou indireta, necessários à produção e manutenção, ao longo do tempo, dos serviços ambientais. Pearce & Turner (1990) contra-argumentam que a busca de outras unidades de mensuração deve basear-se na possibilidade de aplicação tanto nos custos quanto nos benefícios, porém, ambos devem refletir as preferências individuais. A mensuração com base na energia, conforme proposta pela economia ecológica, embora satisfaça a condição de uniformidade para custos e benefícios, não apresenta significado algum

---

(3) Trata-se da declaração de disposição coletiva de pagar impostos, taxas ou qualquer outra forma de encargo financeiro como cidadãos, juntamente com os demais membros da comunidade, visando contribuir para a solução específica de um determinado problema ambiental.

em termos de revelação de preferências individuais. Desta forma, a valoração monetária constitui-se no melhor indicador das preferências individuais. Ou seja, qualquer rejeição das preferências como base de decisões ambientais implica em rejeição do uso de valores monetários ou valores econômicos. Esta observação pode conduzir a discussão para o campo da conceituação dos valores relevantes para as decisões sociais e econômicas e das fontes de origem, o que não é objetivo do presente trabalho.

Outra disputa no campo das teorias que procuram dar valores aos recursos ambientais situa-se na posição dos ecólogos frente aos economistas. Conforme Farnworth et al. (1981; 1983), economistas e ecólogos têm se envolvido em discussões, às vezes infundáveis e pouco conclusivas, sobre os valores dos ecossistemas e o seu funcional papel como fornecedor de bens e serviços para a humanidade. Discussões sobre os valores das florestas tropicais e de outros recursos naturais têm resultado em freqüentes desentendimentos e ambigüidades, provavelmente, devido às interpretações das terminologias e aos jargões especializados usados por ambos os grupos de profissionais. Em suma, os economistas de tendência neoclássica, linha predominante nas investigações deste assunto, fazem, freqüentemente, referência ao mercado, visando estabelecer valores para os recursos ambientais, mesmo na situação em que não exista mercado para os referidos bens. Por outro lado, os ecólogos, embora aceitando os valores desta forma estimados, fazem referência explícita a valores intangíveis, tais como os valores globais que um ecossistema presta ao planeta terra, por exemplo, os ciclos do carbono e da água ou o estoque de informações contidas em um conjunto de recursos genéticos. Contudo, é aceito por ambas as partes que o sistema de mercado não pode se responsabilizar por todos os valores atribuídos aos sistemas naturais. A demonstração do início de entendimento tem tido como objeto o esforço de ambas as partes no sentido de desvendar a natureza do valor de existência, visando incorporar não só aqueles valores que possam ter expressão monetária através do mercado, mas também aqueles valores intrínsecos ou intangíveis.

A proposta que deriva do entendimento entre economistas e ecólogos contempla, basicamente, valores referentes aos ecossistemas e seu papel como provedor de bens e serviços através de três conceitos: valor I que abrange todos os bens e serviços ambientais transacionados diretamente pelo mercado, sendo o valor, o preço de mercado do referido bem; valor II aqueles bens e serviços ambientais que, por não serem transacionados no mercado, não apresentam um preço explícito, porém, os seus valores são determinados através de um mecanismo político de negociação e acordo; e por último, valor III, cujos componentes são excluídos do mecanismo institucional de determinação de valor, seja o mercado ou o processo político. Embora reconheçam a dificuldade conceitual em distinguir com evidente clareza os valores II e III, economistas e ecólogos afirmam que este último é composto de itens da pauta dos intangíveis e de difícil atribuição de valor. Exemplificam, no caso das florestas tropicais, a manutenção do equilíbrio global de carbono, a manutenção da estabilidade atmosférica, o hábitat e a sobrevivência da população nativa, o laboratório natural para estudo da evolução e seleção, o sistema de suporte à vida e o valor inerente aos sistemas naturais. Todos estes itens são intangíveis ou não passíveis de valores, mas que podem ter esse problema resolvido com o desenvolvimento das técnicas de mensuração econômica e um conhecimento mais amplo e profundo do funcionamento dos ecossistemas.

Sem ignorar as contribuições mostradas anteriormente pelos adeptos da economia ecológica e pelo trabalho conjunto dos economistas e dos ecólogos, a economia do meio ambiente, que se alicerça nos fundamentos da teoria neoclássica, desenvolveu e aprofundou não somente conceitos e métodos para a valoração do meio ambiente, como também derivou importantes instrumentos de política, que vai do imposto “pigouviano” ao leilão de licenças para poluir, passando pelos subsídios, quotas, taxas, regulamentos e padrões fixados para o gerenciamento ambiental.<sup>4</sup> Mais recentemente, tem-se a operacionalização dos conceitos

---

(4) Incluem-se neste instrumento os estudos de custo efetividade, onde são estudadas diversas alternativas para alcançar o padrão de qualidade ambiental preestabelecido, procurando-se determinar aquela de custo mínimo.

de produção máxima sustentável e padrões mínimos de segurança, como meios de atingir determinada qualidade ambiental e sustentabilidade dos recursos naturais. Porém, provavelmente em função do trabalho conjunto com ecólogos e do melhor entendimento das funções dos ecossistemas naturais, os conceitos de valor de opção e de valor de existência foram sendo incorporados ao arsenal da economia do meio ambiente, denotando por parte dos economistas uma maior e melhor compreensão dos fenômenos ecológicos e dos problemas do meio ambiente.

Os próximos tópicos deste artigo procurarão evidenciar como a teoria econômica neoclássica fornece consistência às concepções sobre o valor econômico do meio ambiente e permite a operacionalização de tais conceitos nas investigações empíricas.

## **2 Valor de uso, de existência e de opção**

Os valores de bens e serviços ambientais caracterizam-se pela natureza diferenciada das fontes que lhe dão origem. Boyle & Bishop (1985) apontam quatro distintos valores associados aos bens e serviços ambientais, que a natureza provê ao homem:

- os valores de uso consumptivo exemplificado através da caça e da pesca;
- os valores de uso não-consumptivo, tendo como exemplo, a admiração de uma paisagem ou a natação em um rio;
- os valores associados ao fornecimento de serviços indiretos através de livros, filmes, programas de televisão;
- e os valores de existência, derivados da satisfação que as pessoas obtêm pelo simples fato de que uma determinada espécie e ecossistema existem e estão sendo preservados. Quaisquer alterações no ambiente natural, isto é, na qualidade ambiental, devido à poluição do ar e da água, afetam o valor derivado de cada um deste conjunto de bens e serviços acima mencionados.



Pearce (1990), ao caracterizar o valor econômico total das florestas tropicais, aponta quatro fatores na sua determinação: valor de uso direto, valor de uso indireto, valor de opção e valor de existência. O valor de uso direto é calculado em função da exploração da madeira, de produtos não-lenhosos, caça e pesca, produtos genéticos, medicinais, habitat humano, dentre outros. Os valores de uso indireto incluem: a proteção da bacias hidrográficas, a ciclagem de nutrientes, a regularização do clima e todas as demais funções ecológicas exercidas pelas florestas tropicais. O valor de opção refere-se ao valor da disponibilidade do recurso para uso direto ou indireto no futuro. E, finalmente, valor de existência, cuja avaliação está dissociada do uso efetivo ou virtual e inclui, por exemplo, valores que as pessoas atribuem aos ecossistemas em extinção ou espécies ameaçadas. Neste contexto, a biodiversidade é entendida como um objeto de valor intrínseco, como uma herança deixada para outros ou como fruto de uma responsabilidade moral. A estes conceitos pode-se acrescentar o que se convencionou chamar de quase-valor de opção (Arrow & Fisher, 1974; Henry, 1974). Em resumo, esta conceituação representa o valor de reter opções de uso futuro do recurso, dada uma hipótese de crescente conhecimento (científico, técnico, econômico, social) sobre as possibilidades futuras do recurso natural sob investigação.

A distinção entre os valores que o ambiente detém por si próprio pode ainda ser dividida em dois grandes grupos que incorporam os chamados valores de uso e valores intrínsecos. Os valores de uso referem-se ao uso efetivo ou potencial que o recurso pode prover, enquanto que os valores intrínsecos não estão associados nem com uso efetivo presente do recurso e nem com as possibilidades de uso futuro. O valor intrínseco reflete o valor que reside nos recursos ambientais, independentemente de uma relação com os seres humanos. Este valor é captado pelas pessoas através de suas preferências na forma de não-uso do recurso. Esta consideração inclui simpatia e/ou respeito aos direitos ou ao bem-estar de seres que não o homem, incluindo espécies, ecossistemas, áreas florestais e outros recursos naturais, cujos valores são devidos à simples existência do bem e do serviço ambiental, e não estão relacionados ao seu uso. Tais valores encontram um certo grau de dificuldade de conceituação, embora

os economistas ambientais venham procurando desenvolver os motivos que levam as pessoas a dar valor a um bem ou recurso ambiental, independentemente do uso presente ou futuro.

Assumindo-se a existência de uma curva de demanda pelos bens e serviços ambientais, torna-se necessário explorar a natureza dos valores incorporados nesta curva. Embora não exista um consenso sobre a terminologia usada para caracterizar o valor de bens e serviços ambientais, não se pode negar que avanços foram obtidos na direção de uma taxonomia mais adequada aos valores econômicos dos bens e serviços providos ao homem, pela natureza.

Os valores de uso direto e indireto estão associados com as possibilidades presentes do uso dos recursos e são de mais fácil compreensão e entendimento, embora, alguns componentes dos valores de uso indireto apresentem certo grau de dificuldade, principalmente nas quantificações monetárias empíricas.

Os valores de existência são aqueles expressos pelos indivíduos, de tal forma que não são relacionados ao uso presente ou futuro dos recursos ambientais pela geração presente e nem pelo possível uso que se possa atribuir em nome da geração futura. Não é, contudo, uma conceituação desprovida de controvérsias e de tentativas de captar todos os valores que um recurso ambiental possa conter. Porém, não resta dúvida que o conceito de valor de existência aproxima economistas e ecólogos, o que deverá proporcionar melhor e mais profundo entendimento da questão ambiental.

Além do valor de uso efetivo e do valor de existência, o valor econômico total do ambiente é composto também do que se convencionou chamar de valor de opção, definido como a obtenção de um benefício ambiental potencial – expressão das preferências e da disposição de pagar pela preservação ou manutenção daquele recurso ambiental contra a possibilidade de uso presente.

Pode-se assumir que a existência de uma curva de demanda pelos bens e serviços ambientais reflete a natureza desses três valores a saber: valor de uso, valor de opção e valor de existência.<sup>5</sup>

Considerações adicionais sobre o valor econômico do ambiente são necessárias para um melhor entendimento, principalmente, da natureza dos valores de opção e de existência, que se constituem nos aspectos mais discutidos em relação à mensuração econômica dos impactos ambientais. Antes, porém, é útil destacar o contexto no qual se procura desvendar tais valores.

Sem preocupação com a inaplicabilidade das generalizações sobre temas e questões relativas à classificação dos recursos ambientais, pode-se admitir que uma grande variedade destes contém as seguintes características: irreversibilidade, incerteza quanto ao futuro e singularidade. A irreversibilidade ocorre quando o ativo ambiental, dada a sua degradação em função da intensidade de uso, apresenta pouca ou nenhuma capacidade de regeneração e os benefícios derivados são perdidos para sempre. A incerteza está associada, muito provavelmente, à ignorância quanto ao funcionamento do ecossistema. Sendo o futuro desconhecido, este traz consigo custos potenciais se o ativo ambiental é eliminado e a oportunidade futura é perdida. A singularidade diz respeito à não possibilidade de substituição dos ativos ambientais no caso de sua extinção. A sua eliminação impede que todo tipo de valor seja a eles associado. Esta característica está associada às espécies e ecossistemas únicos e/ou em extinção e ao valor de existência (já que a preferência é revelada pela preservação de um recurso natural ou pela qualidade ambiental, sem uma associação direta com uso presente ou futuro).

Retornando, pois, às condicionantes econômicas subjacentes ao conceito de valor econômico total do ambiente, tornam-se necessárias algumas considerações adicionais.

---

(5) Embora distintos teoricamente, na prática os valores de existência e de opção são de difícil particularização. De acordo com Tisdell (1991), ao se perguntar a um indivíduo qual o montante máximo que estaria disposto a pagar pela preservação ambiental de um sistema natural ou pela manutenção da qualidade ambiental, aquele montante incluiria um misto, correspondendo conjuntamente aos valores de opção e de existência.

A literatura econômica ambiental mostrou um relativo progresso em direção à taxonomia referente ao valor econômico do meio ambiente. Preocupações expressas pelos ecólogos foram incorporadas à teoria econômica ambiental: ao conceito de uso direto juntaram-se o de uso indireto, o de existência e de opção, representando um avanço no sentido de atender aos aspectos diferenciadores do meio ambiente como um bem ou serviço econômico.

O desenvolvimento do conceito sobre valoração ambiental iniciou-se por distinguir entre os valores de uso e valores de não-uso. O primeiro refere-se ao benefício obtido a partir da utilização efetiva do ambiente, de forma direta ou indireta; o segundo não implica em utilização imediata ou futura do recurso ambiental. Esses valores, assim definidos são valores econômicos, pois ao fazer uma escolha, esta traz satisfação, ou seja, revela uma preferência. O valor de existência, um valor adicional atribuído ao ambiente, não está associado ao uso presente ou futuro do recurso ambiental, mas é atribuído à sua simples existência e captado pelos indivíduos através de suas preferências na forma de não-uso. Esses valores são entidades que refletem as preferências das pessoas, incluindo preocupações com simpatia, direitos e bem-estar dos seres não-humanos. Muitas pessoas, por obterem satisfação, por exemplo, dão valor aos remanescentes das espécies de mico-leão-dourado, pelo simples desejo preservacionista, e não para que elas próprias possam admirá-los, pois em muitos casos os sítios onde estão localizados os animais são distantes e inacessíveis. Desta forma, os indivíduos dão valor, pelo simples conhecimento da preservação dessa espécie de animal e não pelo uso que deste conhecimento ou da existência do mico-leão-dourado possam fazer. Incorporado à valoração ambiental, tem-se, também, o valor de opção, expresso pelo benefício potencial que dele pode ser derivado. Constitui-se, portanto, uma expressão das preferências e da disposição de pagar pela preservação ambiental, contra a possibilidade de uso pela geração presente ou futura. Assim conceituado, o valor econômico total do ambiente é revelado pelas preferências individuais das pessoas. Compete, pois, aos economistas a tarefa de desvendar tais valores.

Em resumo, a atual literatura econômica ambiental distingue três valores que compõem o valor econômico total do ambiente, obtido a partir da seguinte expressão:

$$\text{Valor Econômico do Ambiente} = \\ \text{Valor de Uso} + \text{Valor de Opção} + \text{Valor de Existência}$$

Como pode ser observado, o valor de uso engloba o uso direto e indireto, e os valores de existência e de opção são de difícil conceituação. Em termos gerais, o valor de existência pode ser entendido como valor que os indivíduos conferem a certos serviços ambientais, como espécies em extinção ou raras, santuários ecológicos ou algum ecossistema raro ou único, mesmo quando não há intenção de apreciá-los ou usá-los de alguma forma. O valor de opção expressa uma preocupação com a geração futura, mas também com a geração presente à medida que procura manter a possibilidade de uso futuro e sustentável do recurso ambiental.

Tendo em vista a especificidade destes valores com respeito às questões ambientais e à importância que tais conceitos vêm assumindo, tanto nas questões teóricas quanto na aplicabilidade do conceito, julga-se oportuno tecer considerações adicionais sobre os mesmos.

O valor de existência retira da valoração o caráter utilitarista, pois considera que um indivíduo mesmo não consumindo os serviços e bens ambientais, pode manter-se preocupado com sua qualidade ou existência, derivando daí satisfação. Da mesma forma, um indivíduo pode assumir que espécies, ecossistemas, ou qualquer outro ativo ambiental tem o direito de existir e somente por essa razão, obtém satisfação, estando disposto a pagar por medidas que objetivem a sua preservação ou conservação<sup>6</sup> (Johansson, 1990).

---

(6) A preservação e a conservação são conceitos distintos; enquanto o primeiro não admite qualquer intervenção antrópica no meio ambiente, o segundo admite o uso do recurso natural em bases sustentáveis.

Por outro lado, Pearce & Turner (1990) assumem enfaticamente que o valor de existência é um valor colocado nos bens e serviços ambientais, valor este que não está associado, de forma alguma, com qualquer uso do mesmo, seja no presente ou no futuro.

Boyle & Bishop (1985) e Bishop & Heberlein (1984) sugerem cinco motivos que se reduzem de uma forma ou outra em altruísmo, filantropia, cuidados com outras pessoas ou outros seres que podem auxiliar na explicação da origem do valor de existência. São eles: motivo herança, motivo doação, motivo simpatia pelos animais ou pessoas, motivo interdependência e motivo responsabilidade.

Pearce & Turner (1990) reconhecem a aplicabilidade dos três primeiros motivos, porém ressaltam que, relevante para a determinação do valor de existência é o motivo simpatia, consistente com as razões pelas quais as pessoas estão dispostas a preservar os recursos ambientais, devido ao apreço pelos ecossistemas naturais e pelos seres humanos e não-humanos. Entendem aqueles autores que o motivo herança e o motivo doação estão mais associados ao uso que deverá ser feito do objeto doado. Isto porque os mesmos conceituam o valor de existência como desprovido do motivo uso, e sugerem que estes motivos explicam ou estão mais associados ao valor de opção.

Não obstante o desentendimento quanto aos motivos que dão origem ao valor de um ativo ambiental, principalmente o valor de existência, há uma certa concordância no que se refere à conceituação individual dos componentes internos de cada motivo, mostrados a seguir:

- motivo herança – refere-se à idéia da disposição em oferecer aos herdeiros ou às gerações futuras em geral os bens e serviços ambientais sobre os quais se dispõe de conhecimento. O fato de que as gerações futuras são citadas, com freqüência, em associação às questões do meio ambiente e dos recursos naturais é uma prova de que o bem-estar (incluindo a dotação de recursos naturais e ambientais) das gerações futuras está se tornando uma crescente preocupação da sociedade, no presente; Boyle & Bishop (1985); Bishop & Heberlein (1984) e Krutilla (1967) consideram tal motivo como relevante para o conceito de valor de existência. Pearce & Turner (1990), por outro lado, preferem enquadrar o

motivo herança como parte do valor de uso, sendo os herdeiros diretos ou as gerações futuras os usuários. Ponderam, contudo, que os herdeiros derivarão satisfação da mera existência do ativo ambiental, mas a noção de herança implica que o herdeiro fará algum uso do ativo herdado;

- motivo doação também chamado de benevolência – ato de presentear pessoas ou instituições ligadas à proteção ambiental, sendo o objeto da doação, presente ou benevolência, bens e serviços ambientais preservados ou conservados. Pearce & Turner (1990) não consideram este motivo como explicativo do valor de existência; é um valor de uso adicional, com as mesmas justificativas, dadas ao motivo-herança;
- motivo simpatia pelos animais ou pessoas – mesmo que não se esteja planejando fazer uso direto do recurso ambiental, pode-se simpatizar com pessoas e animais que estão sendo adversamente afetados pela deterioração ambiental e desejar ajudá-los. A simpatia pelos seres vivos pode variar de país para país e entre culturas diferentes, mas é norma e não exceção, a disposição de pagar para preservar habitats, populações de aves animais e ecossistemas em processo de extinção;
- motivo inter-relação ambiental – este motivo procura enfatizar o caráter interdependente das funções ambientais e, conseqüentemente, dos danos. Por exemplo, os danos ambientais enquanto específicos, como degradação da camada de ozônio, parecem não afetar a vida dos seres vivos diretamente, porém esta degradação é sintomática das forças poluentes mais amplas que devem ser interrompidas antes que todo o sistema de suporte à vida terrestre seja irreversivelmente afetado.
- motivo responsabilidade ambiental – qualquer atividade humana que estiver causando um dano ao meio ambiente deve ser responsabilizada e simultaneamente deve-se propiciar a formação de crescente consciência da magnitude do problema. Esta responsabilidade ambiental impõe o dever pelo pagamento do dano causado, visando reduzir o mesmo às proporções requeridas por um manejo sustentável do meio ambiente.

Algumas considerações adicionais devem ser feitas sobre o valor de existência, uma vez que este pretende ser uma ligação entre ecólogos e economistas, além de não ser prontamente explicado pelos motivos convencionais.

Os motivos altruístas são familiares às análises econômicas, uma vez assumido que se pode integrá-los ao comportamento econômico racional dos indivíduos. Isto porque, na maximização da utilidade ou bem-estar, o altruísmo confere satisfação ao doador, que por sua vez depende da satisfação de outras pessoas ou de outros seres. Esta interpretação é não só coerente com o pressuposto do comportamento racional econômico do indivíduo, mas também, evita encarar a existência de outros motivos que podem ser relevantes na explicação do valor de existência. Porém, são estes que colocam em suspeita a interpretação do comportamento econômico racional, pois alguns indivíduos afirmam que os seres não-humanos têm direitos e ao expressar o valor de existência, as pessoas expressam um valor de não-uso, pois, estas somente estão vocalizando aqueles direitos uma vez que os detentores dos mesmos não podem fazê-lo. Isto significa que as ações são movidas por fatores outros, que não a maximização de utilidade, e os direitos dos seres não-humanos têm que ser respeitados por questões éticas e morais. Mas, não se constitui em surpresa a idéia de que o comportamento é frequentemente motivado pelo respeito ao direito dos outros. Afinal de contas, as pessoas estão acostumadas à idéia de que a busca da sua própria satisfação somente pode se dar dentro dos limites estabelecidos pela sociedade. Limites estes que tentam incorporar aqueles direitos afetos aos seres não-humanos. Portanto, o problema em se trata de quando não é apropriado levar em conta os valores de existência. Se o objetivo da sociedade é alocar recursos, tanto quanto possível com base na utilidade para os indivíduos, então será correto levar em consideração os valores de existência, baseados nos motivos altruístas. Se por outro lado, os valores de existência se referem aos motivos afetos aos “direitos” e se a sociedade considera tal motivo como relevante para a prescrição de medidas e políticas, será, então, apropriado levar em conta tal motivo. Em resumo, não parece haver inconsistência ao se ter em conta o valor de existência, qualquer que seja a base de sua definição, simplesmente porque os valores em questão dizem respeito às pessoas e as políticas devem refletir desejos e direitos dessas mesmas pessoas (Pearce & Turner, 1990).



Outro conceito que passou a fazer parte dos manuais de economia ambiental é o que se refere ao valor de opção, cujas conotações e nuances serão agora apresentadas.

Weisbrod (1964) e Johansson (1990) argumentam que um indivíduo, ainda que não estando seguro de que visitaria um santuário ecológico, estaria, mesmo assim, disposto a pagar uma soma a mais que o esperado excedente do consumidor, para assegurar que o recurso ambiental esteja disponível. Desta forma, a disposição bruta a pagar por um bem ou serviço ambiental é formada pelas despesas para a aquisição do bem, mais o excedente do consumidor. Os benefícios para o indivíduo serão o excesso da disposição bruta de pagar sobre o que é efetivamente pago, pois este é, na realidade, um custo para o indivíduo. Para justificar esse excesso sobre o excedente do consumidor, é preciso reconhecer a existência de pessoas que antecipam compras em algum ponto no futuro, mas que nunca efetivamente efetuarão tais compras. Não obstante, isto significa que elas estarão dispostas a utilizar esse bem em algum ponto no futuro, e este valor deve influenciar as decisões, por exemplo, sobre a conservação de ativo ambiental no presente.

No entanto, tem havido algumas discussões sobre a natureza, o conteúdo e a precisa conceituação do valor de opção, mas que para os propósitos presentes distinguem-se em duas interpretações: o valor de opção propriamente dito e o quase-valor de opção.

A primeira interpretação procura conectar a definição com a idéia de um prêmio pelo risco, que surge da incerteza, quanto ao futuro valor do bem ou serviço ambiental que se pretende preservar ou manter a qualidade.

Do lado da demanda não se pode ter certeza, nem sobre a renda e nem sobre as preferências no futuro. Quanto à oferta também é incerto o futuro, uma vez que um recurso ambiental pode ser preservado, extinto ou danificado parcialmente. É, portanto, a incerteza – tanto dos aspectos determinantes da demanda pelos recursos ambientais quanto a dúvida sobre a disponibilidade e em que condições no futuro o ativo ambiental estará disponível – que introduz a necessidade de se ter em conta o valor de opção como medida dos benefícios ambientais. Em suma, a idéia

básica é que – dadas as incertezas do lado da oferta e do fato de que a maioria das pessoas tem aversão a correr riscos e não gosta de incertezas – o indivíduo está disposto a pagar mais que o valor esperado do excedente do consumidor, visando assegurar que se possa fazer uso do ambiente no futuro. Com isto, introduz-se o conceito de preço de opção, que é o montante monetário máximo que o consumidor está disposto a pagar para assegurar a disponibilidade futura de um recurso ambiental.

Assim entendido, a disposição total a pagar compreende o valor esperado do excedente do consumidor mais o valor de opção; sendo o primeiro o valor esperado em efetivamente consumir o bem ou recurso ambiental, e o segundo o valor em reter uma opção para consumir no futuro, mesmo que isto não venha a ocorrer. Espera-se que o valor de opção tenha um sinal positivo, implicando que o excedente esperado do consumidor subestime o benefício de preservar um determinado ecossistema, por exemplo.

A segunda interpretação dada ao valor de opção, não excluindo obviamente a anterior, é a que se convencionou chamar de quase-valor de opção, desenvolvida por Arrow & Fisher (1974) e Henry (1974), independentemente. Esta conceituação enfoca os aspectos intertemporais e a irreversibilidade de qualquer decisão que possa afetar os bens e recursos ambientais, no sentido de sua possível utilização para fins alternativos. Ao retardar qualquer decisão sobre o possível uso dos serviços e bens ambientais, pode-se obter mais e melhores informações sobre as incertas conseqüências derivadas de tal uso. Como exemplo, tem-se a derrubada de uma área florestal que contém várias espécies nativas de valor futuro para fins medicinais, farmacêuticos, agrícolas e outros. Não resta dúvida de que há incertezas sobre os possíveis benefícios futuros que a preservação de uma floresta natural pode proporcionar, mas também, não resta dúvida de que, com o passar do tempo, aumenta a possibilidade de expandir e aprofundar os conhecimentos sobre o uso e o valor que as espécies possam deter. O conceito de quase-valor de opção representa o valor de preservar opções para o futuro uso das espécies da área florestal, dada a hipótese de uma expectativa crescente sobre o conhecimento das possibilidades futuras do recurso em estudo. Na hipótese de que o aprofundamento dos

conhecimentos seja independente da derrubada da área florestal, no exemplo acima citado, é razoável pressupor que o quase-valor de opção é positivo, o que implica preservar o recurso, visando tomar decisões mais adequadas no futuro.

O valor econômico total do meio ambiente não pode ser revelado pelas relações de mercado e, na ausência deste, algumas técnicas foram desenvolvidas no sentido de se encontrar valores apropriados aos bens e serviços oferecidos pelo ambiente natural, objetivando subsidiar a adoção de medidas e a formulação de políticas.<sup>7</sup>

Essas técnicas procuram estimar os valores econômicos do meio ambiente, embora, na maior parte das vezes, não seja possível estimar, separadamente, as parcelas correspondentes ao valor de uso, valor de opção e valor de existência; isto porque uma característica típica de muitos recursos naturais é que eles ensejam valores diferentes, derivados de diferentes serviços que o mesmo ativo proporciona, e também porque em muitas circunstâncias, não é possível operacionalizar os conceitos de modo a identificá-los em separado.

Geralmente, os métodos de valoração dos benefícios ambientais são classificados em três grandes grupos, tendo como critério básico a relação entre o ativo ambiental e o mercado (Markandya, 1992).

Diferentes autores classificam os métodos de valoração ambiental de diversas formas, porém, em termos gerais, a divisão não foge às seguintes categorias:

- a) métodos que se utilizam de informações de mercado, obtidas direta ou indiretamente, e os mais empregados nas questões ambientais, são: apreçamento hedônico ou valor de propriedade, salários e despesas com produtos semelhantes ou substitutos;
- b) métodos que se baseiam no estado das preferências, que, na ausência de mercado, é averiguado através de questionários ou das contribuições financeiras individuais ou institucionais feitas aos órgãos responsáveis pela preservação ambiental;

---

(7) Para uma interpretação alternativa sobre a utilização dos resultados obtidos pela valoração dos bens e serviços ambientais, ver Vatn & Bromley (1994).

c) métodos que procuram identificar as alterações na qualidade ambiental, devido aos danos observados no ambiente natural ou construído pelo homem e na própria saúde humana; são chamados de dose-resposta.

Estes métodos objetivam trazer à tona os valores expressos pelos indivíduos, em termos da disposição de pagar pela melhoria da qualidade ambiental ou em termos da disposição em aceitar uma compensação pela deterioração na qualidade ambiental. Contudo, em relação aos métodos (a) e (b) mencionados, em que se procura desvendar as informações de mercado ou o estado das preferências na ausência de mercado, a ligação entre a disposição de pagar ou de aceitar um pagamento e o valor mensurado são mais evidentes que no caso (c) em que o método repousa mais nos dados e informações técnicas e científicas.

Os métodos diretos, usados com maior frequência para estimar os valores dos bens e serviços ambientais pertencentes aos grupos (a) e (b), baseiam-se em informação de mercados existentes ou hipoteticamente criados e são os seguintes: valoração contingencial, custo de viagem e mercado substituto ou preço hedônico. O grupo (c) é chamado também de método indireto, porque os procedimentos estimativos não procuram medir o estado das preferências diretamente, mas sim, estabelecer, em primeiro lugar, a relação entre a alteração ambiental e algum efeito na saúde, nos ecossistemas naturais ou construídos pelo homem. Posteriormente, aplica-se algum método como o do custo de reposição, da produção sacrificada, da redução da produtividade, dentre outros, para se obter os valores econômicos daquele efeito.

## **Conclusões**

Não obstante as críticas, os conceitos e métodos disponíveis apoiados na teoria neoclássica são de uso amplo e permitam avaliar os bens e serviços ambientais de uma forma bastante sensível às sociedades que tomam suas decisões, razoavelmente, apoiadas em valores monetários. Os conceitos e métodos vêm apresentando desenvolvimentos que têm permitido a incorporação de valores despidos do cunho

utilitarista. Os métodos baseados no valor energético, embora detenham certo grau de importância, não são de uso geral em uma sociedade que toma decisões em valores monetários derivados das decisões individuais. As ponderações dos ecólogos têm sido atendidas pela incorporação, não somente dos valores de uso indireto, mas também pelos valores de existência e de opção. A operacionalização dos conceitos econômicos do meio ambiente tem sido possível, pelo desenvolvimento de métodos que procuram averiguar as preferências de forma direta e indireta.

### Bibliografia

- ARROW, K.J.; FISHER, A.C. Environmental, preservation, uncertainty and irreversibility. *Quarterly Journal of Economics*, v.88, p.312-9, 1974.
- BISHOP, R.C.; HEBERLEIN, T.A. *Contingent valuation methods and ecosystem damages from acid rain*. Madison: Univ. of Wisconsin. Department of Agricultural Economics, 1984. (Staff Paper, n.217).
- BOYLE, K.J.; BISHOP, R.C. The total value of wildlife resources: conceptual and empirical issues. In: WORKSHOP ON RECREATIONAL DEMAND MODELING, 1985, Boulder, Colorado, USA. Boulder: Association of Environmental and Resource Economists, 1985. p.17-8.
- CONSTANZA, R.; DAY, H.E.; BARTHOLOMEW, J.A. Goals, agenda and policy recommendations for ecological economics. In: CONSTANZA, R., ed. *Ecological economics: the science and management of sustainability*. New York: Columbia Univ. Press, 1994. p.1-20.
- \_\_\_\_\_; FARBER, S.C.; MAXWELL, J. Valuation and management of wetland ecosystems. *Ecological Economics*, v.1, p.335-61, 1989.
- FARNWORTH, E.G. et al. The value of natural ecosystems: an economic and ecological framework. *Environmental Conservation*, v.8, n.4, p.275-82, 1981.
- FARNWORTH, E.G. et al. A synthesis of ecological and economic theory toward more complete valuation of tropical moist forests. *International Journal of Environmental Studies*, v.21, p.11-28, 1983.
- HENRY, C. Option values in the economics of irreplaceable assets. *Review of Economics Studies: Symposium on Economics of Exhaustible Resources*, p.89-104, 1974.

- JOHANSSON, P.-O. Valuing environmental damage. *Oxford Review of Economic Policy*, v.6, n.1, p.34-50, 1990. (Economic policy towards the environment).
- KRUTILA, J.V. Conservation reconsidered. *American Economic Review*, v.57, p.777-86, 1967.
- MARKANDYA, A. The value of the environment: a state of the art survey. In: MARKANDYA, A.; RICHARDSON, J., ed. *Environment economics: a reader*. New York: St. Martin's, 1992. p.143-65.
- NORTON, B.G. On the inherent danger of undervaluing species. In: NORTON, B.G., ed. *The preservation of species*. Princeton: Princeton Univ., 1986. p.110-34.
- PEARCE, D.W.; TURNER, R.K. *Economics of natural resources and the environment*. Baltimore: The Johns Hopkins Univ., 1990. 378p.
- SCHWEITZER, J. Economics, conservation and development: a perspective from USAID. In: VINCENT, J.R.; CRAWFORD, E.W.; HOEHN, J.P., ed. *Valuing environmental benefits in developing countries: proceedings*. East Lansing: Michigan State Univ. /1990/. p.1-10.
- TISDEL, C.A. *Economics of environmental conservation: economics for environmental & ecological management*. New York: Elsevier, 1991. 233p. (Development in environmental economics, v.1).
- VATN, A.; BROMLEY, D.W. Choices without prices without apologies. *Journal of Environmental Economics and Management*, v.26, n.2, p.129-48, mar. 1994.
- WEISBROD, B.A. Collective - consumption services of individual consumption goods. *Quarterly Journal of Economics*, v.78, p.471-77, aug. 1964.

## Resumo

O objetivo deste trabalho é explorar não só a natureza dos valores econômicos incorporados nos diversos componentes que dão consistência ao conceito do valor econômico do ambiente, mas também discutir algumas interpretações correntes sobre o processo de valoração. Para tanto o texto apresentará, na seqüência, as interpretações sobre o conceito de valor econômico do meio ambiente e, posteriormente, os significados de valor de uso, de existência e de opção do meio ambiente. Na parte final são apresentadas algumas observações conclusivas, derivadas dos conceitos tratados anteriormente.