



ENEPEX

ENCONTRO DE ENSINO,
PESQUISA E EXTENSÃO

8° ENEPE UFGD • 5° EPEX UEMS

A VALORAÇÃO AMBIENTAL E SEUS DESAFIOS

Wander Matos de Aguiar¹, Luis Carlos Vinhas Ítavo², Luciana Ferreira Silva³

¹ UEMS - Dourados MS. Email: wmaguiar.adv@hotmail.com

² UFMS – Campo Grande MS. Email: luis.vinhas.itavo@gmail.com

³ UEMS – Dourados MS. Email: lucianafsilva@uol.com.br

RESUMO

O presente trabalho tem por escopo abordar a imprescindibilidade da valoração ambiental como forma de se proporcionar uma utilização mais sustentável dos recursos ambientais, ao mesmo tempo em que busca apresentar algumas características, dentre as várias existentes, à prática de valoração dos recursos ambientais, ante o reconhecimento da necessidade em utilizá-los mais racionalmente. Neste sentido, justificada a necessidade em se valorar o meio ambiente, voltada à tomada de decisões ambientalmente mais satisfatórias, buscar-se-á esclarecer a necessidade de um novo olhar “econômico” sobre os recursos naturais para, enfim, se abordar algumas das dificuldades enfrentadas neste árdua tarefa.

Palavras-chave: Valoração, Meio Ambiente, Desafios.

INTRODUÇÃO

Talvez a primeira grande questão relativa à valoração ambiental resida justamente sobre o porquê necessitamos valorar os recursos naturais?

Se por um lado, encontramos na satisfação dos clientes o principal objetivo de qualquer empresa privada, a partir do qual outros objetivos não menos importantes também serão atingidos, tal como o lucro, verdadeira medida de desempenho de qualquer empreendimento comercial, também é verdade que até bem pouco tempo atrás

três grandes variáveis conseguiram responder, quase que em sua totalidade, pelo êxito na busca por este desempenho: satisfação do cliente, preço e condições de entrega do produto.

Em outras palavras, ficará o consumidor satisfeito com o produto de seu consumo? O produto atenderá às especificações e expectativas do comprador? Possuirá a qualidade necessária para realizar o desejo do comprador? O preço encontra-se compatível com a qualidade apresentada pelo produto frente a outros semelhantes, bem como frente aos preços praticados pelos concorrentes? As condições de entrega estão adequadamente ajustadas e serão cumpridas? Os produtos estão sendo ofertados em quantidades adequadas à satisfação das necessidades dos consumidores?

Quando pensamos em um produto, isoladamente, de fato estas três variáveis apresentam o potencial de responderem uma gama de comportamentos frente ao mercado consumidor, todavia, atualmente nos deparamos, com certa frequência, com alguns “novos” conceitos, como por exemplo, a sustentabilidade e, com ela, outros tais como desenvolvimento sustentável, resguardo do meio ambiente para as gerações futuras, utilização racional dos recursos naturais, etc.

Isto porque a mera satisfação das necessidades deixa de levar em consideração vários outros aspectos que são impostos ao consumidor, nem sempre por ele buscados ou pretendidos, mas que ainda sim são frutos do processo produtivo e do consumo, tais como os poluentes, os odores, os ruídos e tantos outros tipos de externalidades, razão pela qual vem ganhando força a busca cada vez mais acentuada por tecnologias limpas de produção que sejam capazes de reduzi-las, fazendo com que o meio ambiente se transforme em uma quarta variável desta relação produção-consumo.

Diante dessas indagações procuraremos, primeiramente, elaborar um pequeno panorama dos desafios e motivações relativas à valoração ambiental, no intuito de se justificar a necessidade de valoração dos recursos ambientais como forma de preservação ambiental.

Em seguida, abordaremos os diversos olhares econômicos acerca da utilização dos recursos naturais e de que forma os mesmo vêm sendo tratados pelas variadas vertentes econômicas promovendo-se, ainda que de forma sucinta, a contraposição destas posturas frente aos paradigmas neoclássicos que encontram-se tão presentes ainda em nossos dias.

Por fim, buscar-se-á demonstrar o desafio metodológico existente na valoração de recursos para os quais não existem mercados estabelecidos e, em consequência, preços de mercado passíveis de utilização mais prática, mas que são, em última análise, indispensáveis à todos que vêm no meio ambiente uma fonte de recursos finita e exaurível.

1 PORQUE SE VALORAR O MEIO AMBIENTE?

Segundo o Department for Environment Food and Rural Affairs, departamento responsável pela política e regulamentações sobre meio ambiente, alimentos e questões rurais do governo britânico, faz-se necessário a inclusão dos impactos ambientais nas análises custo-benefício monetários, que a nosso ver deva incidir sobre qualquer empreendimento, projeto ou produto, mas reconhece, ao mesmo tempo, a dificuldade em se estabelecer valores para tais impactos.

Valorizar os impactos ambientais permitirá que eles possam ser incorporados em uma análise de custo-benefício monetário. Tais efeitos podem ser pesados contra os outros custos e benefícios monetizados para se estabelecer o benefício líquido relativo da proposta. Muitos bens e serviços ambientais não têm um preço de mercado, mas isso não significa que eles não têm um valor. (DEFRA, 2010, tradução nossa)

Tal preocupação vem ao encontro das novas necessidades da sociedade moderna, que aos poucos vêm percebendo no meio ambiente e, em consequência, também nos recursos naturais, fontes finitas e limitadas, razão bastante para que se reconheça a necessidade de valorá-los como forma de melhor utilizá-los.

A existência de vários métodos – alguns dos quais podem ser vistos em Seroa da Motta (1998) – de valoração econômica dos bens ambientais demonstra a importância de imputar valor àquilo que normalmente o mercado não considera, para incorporar esses valores nas análises custo-benefício ambiental e, então, conseguir decisões ambientalmente mais adequadas. (MANOLE, 2014, p. 597)

Tais necessidades, quando atreladas às expectativas de crescimento populacional, que espera-se alcance a incrível marca de 9,6 bilhões de pessoas já em 2.050, daqui há pouco mais de 30 anos, ou seja, um aumento de aproximadamente 2,4 bilhões de pessoas do ponto onde hoje nos encontramos, e que demandará maior produtividade de alimentos, que agora deverá ser enfrentada também com escassez de novas áreas disponíveis para produção, uma nova realidade até então não enfrentada

pelo desafio de se produzir mais, e que fora suplantada, também, pela expansão das fronteiras agrícolas assistida nas últimas décadas, pois, o grande problema é que, doravante, dos pouco mais de 10% de áreas ainda virgens do planeta, nem toda ela poderá ser convertida em novas áreas de produção agrícola, principalmente porque não significam necessariamente tratarem-se de boas áreas de cultivo, pois as melhores áreas já foram desbravadas e já se encontram em utilização.

Neste sentido, segundo estimativas das Nações Unidas, em relatório emitido em maio de 2012, intitulado “Uso sustentável da terra para o século 21” “(...) o limite máximo de segurança para área cultivada global para 15% do total da área terrestre, um nível que é apenas cerca de três pontos percentuais acima da área plantada atual área que respondem por 12% da área terrestre” (ONU, 2012, p. 06). No entanto, existe certa desconfiança entre outros órgãos que a produção agrícola mundial atual já tenha ultrapassado o limite considerado seguro.

Em outras palavras, já não temos espaço para ampliar as fronteiras agrícolas, pois esta área “disponível” é ilusória do ponto de vista da sustentabilidade, tornando urgente a necessidade de se utilizar de forma mais racional os recursos ainda disponíveis.

Igualmente a questão do uso racional da água, cujos fatos recentes, a exemplo da seca de 2012 nos Estados Unidos e no final de 2013 e praticamente todo o ano de 2014 no Brasil, especialmente no Estado de São Paulo, nos demonstraram de forma cabal que a má utilização de importantes recursos tem conseqüências drásticas no processo produtivo e porque não dizer também na segurança alimentar dos povos. Em outras palavras, não podemos mais depender exclusivamente dos ciclos naturais de chuvas para promover nossa produção. O problema é que para se produzir mais, precisaremos de mais água ou, ao menos, de uma utilização mais racional da mesma.

Mas como se promover isso se já estamos saqueando inclusive nossas reservas subterrâneas deste importante recurso?

De fato, nos encontramos diante de um verdadeiro desafio, ante ao total descaso com que os mesmos vêm sendo tratados, onde, por vezes, os usamos demais, os poluímos demais, e os cuidamos de menos. Os problemas relacionados a este valioso recurso são os mais variados possíveis.

Em quase todos os continentes, muitos dos principais aquíferos estão sendo exauridos com uma rapidez maior do que sua taxa natural de recarga. A mais severa exaustão de água subterrânea ocorre na Índia, China, Estados Unidos, Norte da África e Oriente Médio, causando um déficit hídrico mundial de cerca de 200 bilhões de metros cúbicos por ano. (ABA, 2014)

E o que se dizer acerca das alterações climáticas, cujo principal problema reside justamente no fato de que estas alterações serão mais perceptíveis em algumas regiões do planeta do que em outras. Em outras palavras, como fazer das alterações climáticas uma preocupação de todos os povos, quando os maiores prejudicados serão justamente os países que menos contribuíram para sua ocorrência?

Estudos demonstram que parte dos principais países responsáveis pelas alterações do clima se beneficiarão de um eventual aumento na temperatura do globo, que tornarão o clima mais propício a atividade produtiva e que, em muitos casos, como por exemplo, na Sibéria, onde haverá o surgimento de áreas para plantio decorrentes do degelo de parte de seus territórios. Por outro lado, serão justamente os países localizados nas áreas tropicais do globo que sentirão os maiores efeitos deste aumento, e é justamente nestas áreas que se encontram a maior parte dos países mais pobres e em desenvolvimento, justamente aqueles que, em tese, menos contribuíram para isso.

Países pobres vão sofrer perdas maciças de produção de alimentos e de terra cultivável conforme o aquecimento global aumentar, mas a América do Norte se beneficiará do fenômeno. É o que indica um relatório das Nações Unidas divulgado durante a Rio +10.

As conclusões -que deram nova dimensão à recusa do governo Bush de ratificar o Protocolo de Kyoto contra a mudança climática- mostram a produção de alimentos caindo vertiginosamente em até 73 países, nos próximos oito anos, enquanto a sua população aumenta.

O relatório afirma que o cultivo de trigo "virtualmente desaparecerá da África", cairá até 95% no Sudeste Asiático e 75% no subcontinente indiano. Outras culturas, como açúcar e tubérculos, também decairão, embora num ritmo menor. (LEAN, 2002)

Estes são apenas alguns dos desafios a serem enfrentados nesta nova ótica ambiental, razão pela qual, parece-nos, que a visão reducionista da análise econômica neoclássica não está apta a resolver tais equações diante de suas formulações embasadas exclusivamente nas variáveis capital e trabalho, pois já não podemos reconhecer nos recursos naturais bens economicamente gratuitos, vez que hoje temos a comprovação científica de que os mesmos não são tão abundantes como outrora preconizado. Logo, talvez a fixação de um ponto ótimo de extração destes recursos já não seja possível ou, em outras palavras, as soluções não mais encontram-se fundadas num viés unicamente

econômico, pois seus pressupostos não se sustentam mais ante o reconhecimento das limitações impostas pelo próprio planeta. Necessário se faz a ampliação de seus conceitos.

2 UM NOVO OLHAR ECONÔMICO SOBRE O MEIO AMBIENTE E SEUS RECURSOS

A nosso ver, uma única disciplina, no caso a economia, em qualquer uma de suas vertentes (micro, macro, política, etc.) não conseguirá responder a todas as complexas relações entre produção e meio ambiente, fato este prontamente demonstrado pela situação de degradação que hoje nos encontramos, pois “o enfoque marginalista neoclássico aplicado às questões ambientais revela-se inadequado, já que esse tipo de abordagem micro-econômica privilegia as preferências individuais dos agentes e estas ou não são conhecidas (futuras gerações) ou são somente parcialmente conhecidas (geração presente). (ALMEIDA, 1998, p. 69)

Diante disso é que outras posturas, também de cunho econômico, é verdade, mas que permitem em suas formulações diversas preocupações ambientais vem paulatinamente ganhando espaço nas decisões relativas à utilização dos recursos naturais, incorporando consigo diversas preocupações com o meio ambiente.

Para Enríquez (2010, p.63) a desconsideração do meio ambiente era até compreensível em um “mundo vazio”, porém não tem sentido em “um mundo cheio”, o que daria suporte, por exemplo, a uma reforma tributária ecológica, visando justamente a racionalização na extração de recursos naturais, via restrição do consumo, que pode vir pelo preço mais elevado, ou ao aparecimento (induzido) de bens substitutos.

Exemplo disso são os institucionalistas que, pela primeira vez, reconheceram que o “mercado” nada mais é do que uma instituição dentre tantas outras a serem consideradas, devendo ser analisado em conjunto com diversos outros arranjos institucionais, tais como as organizações, sejam públicas ou privadas, ou representativas, ao mesmo tempo em que se propõem a levar em consideração outras variáveis igualmente importantes, como às próprias regras do jogo, incluindo-se aí as relações de poder, falhas do mercado, até então ignoradas pelos pressupostos neoclássicos, e porque não dizer também de políticas intervencionistas. Para esta

vertente, será o tipo de bem explorado que determinará as ações e instituições a serem tomadas visando o controle e a sobrevivência do mesmo.

Almeida (1998, p. 65-89) afirma não ser possível, para os institucionalistas, o isolamento de uma única variável na análise das questões econômicas, haja vista a impossibilidade de se fixar o ponto ótimo de exploração de qualquer recurso natural, ao mesmo tempo em que a mera visualização sobre “economia dos recursos naturais” e “economia da poluição” não são suficientes para a equalização entre produção e manutenção de recursos para as presentes e futuras gerações, tampouco a própria visão isolada, de uma única “subdisciplina” seria capaz de orientar as ações voltadas à este fim, pelo contrário, necessário se faz uma visão sistêmica, holística e multidisciplinar da economia, e também das questões ambientais, para que se tenha um “futuro”. Todavia, reconhecem as dificuldades de construção de uma teoria econômica que incorpore adequadamente (endogenamente) os recursos ambientais.

Antes, porém, se faz o reconhecimento dos chamados “imperativos ecológicos ou, em outras palavras, que se leve em consideração “as possibilidades ecologicamente limitadas de uso dos recursos naturais”, ao mesmo tempo em que este reconhecimento se torne o ponto de partida para a formulação de políticas ambientais, tendendo a uma visão voltada ao desenvolvimento sustentável, a partir da qual instrumentos como análises custo-benefício e comando e controle poderiam ser utilizados como ferramentas para este fim.

Preconizam, por isso, a atuação mais efetiva do ente federativo (União, Estados ou Municípios) quando se tratarem de bens passíveis de determinação de responsabilidade territorial. Em outros momentos, quando seja possível o estabelecimento de direitos de propriedade, sugere a privatização como solução. Ou ainda, preconizam a governança compartilhada para recursos transfonteiriços, etc..

A nosso ver, é justamente essa natureza multidimensional e multidisciplinar da economia institucionalista, aliada ao reconhecimento da irreversibilidade da degradação ambiental, do conflito de interesses entre os diversos atores (público e privado, poluidor e vítima da poluição, etc.), do reconhecimento ao direito das “gerações futuras”, a grande contribuição frente aos desafios existentes.

Por outro lado, mas seguindo seus passos, os evolucionistas, que vêm na tecnologia e no reconhecimento de relações não lineares das mudanças estruturais e no

processo de seleção destas tecnologias, assim como nos agentes e nos *lock-in*¹, aliadas ao equilíbrio entre externalidades positivas e negativas, o grande desafio a ser enfrentado. Em outras palavras, serão a utilização de tecnologias mais adequadas e mais eficientes, com a migração das tecnologias de limpeza para tecnologias limpas (àquelas que se preocupem com o problema da poluição desde a concepção da própria tecnologia, dos insumos a serem utilizados, e os efeitos produzidos pelos consumo dos bens, etc.) que permitirão uma solução aos problemas econômicos e ambientais.

Para os evolucionistas, a “questão-chave passa a ser, então, encontrar meios para romper com as barreiras existentes e impulsionar a difusão de trajetórias de crescimento e desenvolvimento tecnológico que sejam sustentáveis ecologicamente”. Para tanto aceita na “restrição direcional” do desenvolvimento tecnológico, como sendo aquele mais sustentável, uma alternativa na busca pela sustentabilidade, onde se deve privilegiar a utilização das tecnologias limpas, ao invés das tecnologias de limpeza. (ALMEIDA, 1998, p. 78-88).

Ou ainda a vertente ecológica, com o reconhecimento da irreversibilidade das conseqüências da utilização dos recursos naturais, aliada a busca da sustentabilidade econômica da ecológica, fato este corroborado por diversos pensadores, dentre eles Boff (2006), para quem a terra é “GAIA”, verdadeiro super organismo vivo, cuja degradação, que vem ocasionando a extinção de várias espécies, cerca de 3.000/ano, quando o normal decorrente do processo evolutivo natural seria de 300/ano, poderá proporcionar ao ser humano o mesmo destino dos dinossauros.

Na economia ecológica “para a qual a macroeconomia é parte de um todo bem mais amplo, que a envolve e a sustenta: a ecossistêmica, para usar a expressão preferida pro Samuel Murgel Branco, um dos mais importantes ecólogos brasileiros” em contraposição total à visão neoclássica que enxerga na própria economia um todo, e que, mesmo quando opta por levar em consideração a natureza (o meio ambiente, a biosfera, os recursos naturais, etc.), tais são entendidos simplesmente como partes ou apenas setores da macroeconomia (florestal, pesqueiro, mineral, agropecuário, etc.). (CECHIN, Andrei; VEIGA, José Eli da, 2010, p. 33-34)

¹ ALMEIDA, Luciana Togeiro de. **Política ambiental: uma análise econômica**. São Paulo: Papyrus, 1998, p. 76. “Por mais acidental que possa ser a escolha de uma determinada tecnologia, resultado das condições específicas (...), uma vez que ela se dê, pode dominar por um longo período de tempo, inibindo o desenvolvimento e introdução de tecnologias alternativas, mesmo que estas se apresentem como superiores em vários aspectos. Isto porque o desenvolvimento tecnológico é um processo árduo e demorado de investigação (...)”

Torna-se claro que o reconhecimento da complexidade da vida em nosso planeta se reflete, sem sombra de dúvidas, em todas as decisões tomadas pelos seres humanos, inclusive as de cunho econômico.

3 DESAFIOS EM SE VALORAR UM RECURSO AMBIENTAL

Para Motta (2007, p. 16) “A escolha de um ou outro método de valoração econômica do meio ambiente depende do objetivo da valoração, das hipóteses consideradas, da disponibilidade de dados e do conhecimento científico a respeito da dinâmica ecológica do objeto em questão...”, razão pela qual, para os fins do presente artigo, os direcionamentos ocorrerão frente às ferramentas que se pretende sejam utilizadas para a análise pretendida.

Desta forma, o grande desafio da valoração econômica de um recurso ambiental “consiste em determinar quanto melhor ou pior estará o bem-estar das pessoas devido a mudanças na quantidade de bens e serviços ambientais, seja na apropriação por uso ou não” (MOTA, 2007, p. 13), e que podem ser melhor entendidos segundo o quadro representativo da taxonomia geral do valor econômico do recurso natural:

QUADRO 1			
TAXONOMIA GERAL DO VALOR ECONÔMICO DO RECURSO AMBIENTAL			
Valor Econômico do Recurso Ambiental			
Valor de Uso			Valor de Não-Uso
Valor de Uso Direto	Valor de Uso Indireto	Valor de Opção	Valor de Existência
bens e serviços ambientais apropriados diretamente da exploração do recurso e consumidos hoje	bens e serviços ambientais que são gerados de funções ecossistêmicas e apropriados e consumidos indiretamente hoje	bens e serviços ambientais de usos diretos e indiretos a serem apropriados e consumidos no futuro	valor não associado ao uso atual ou futuro e que reflete questões morais, culturais, éticas ou altruísticas

Fonte: Motta (1997, p. 12)

Em outras palavras, os Valores de Uso Direto (VUD) referem-se aos valores que os indivíduos efetivamente desembolsam visando a exploração efetiva de um dado recurso ambiental, ou seja, o quanto dispendem para dele usufruírem, via extração, utilização, visitação, etc.

Como Valores de Uso Indireto (VUI) podemos entender os benefícios advindos de funções ecossistêmicas ante a tomada de medidas, normalmente conservacionistas, como por exemplo, a preservação de determinada espécie marinha ante a conservação ou não poluição de um determinado recurso hídrico.

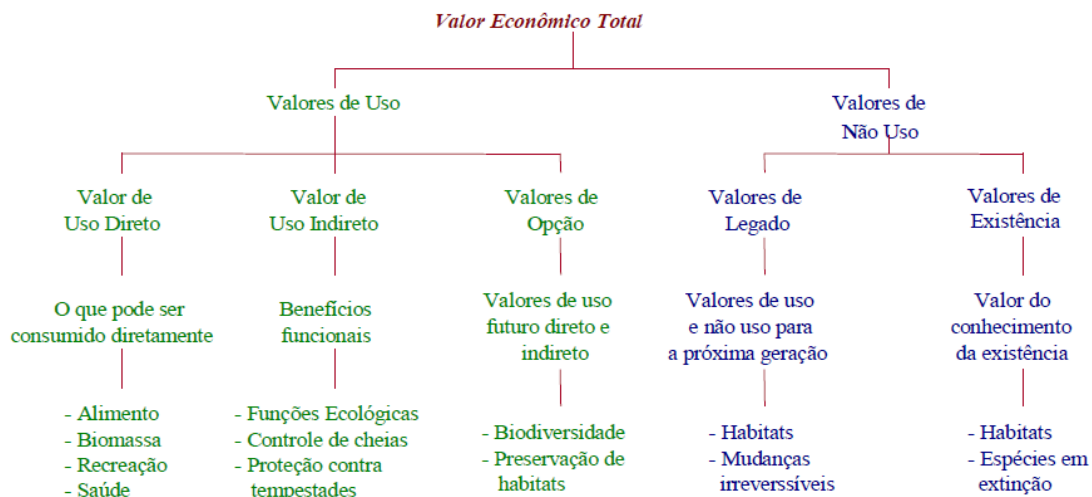
Os Valores de Opção (VO), por sua vez, referem-se aos valores de uso direto e indireto, cujo “consumo” seja postergado no tempo, e que se traduzirão em uma “opção” futura de exploração que possa “gerar alguma forma de benefício ou satisfação aos indivíduos. Por exemplo, o benefício advindo de fármacos desenvolvidos com base em propriedades medicinais ainda não descobertas de plantas existentes nas florestas”. (MARQUES, 2014)

Por fim, o Valor de Existência (VE) ou de Não Uso, “está dissociado do uso (embora represente consumo ambiental) e deriva-se de uma posição moral, cultural, ética ou altruística em relação aos direitos de existência de espécies não-humanas ou preservação de outras riquezas naturais, mesmo que estas não representem uso atual ou futuro para o indivíduo” (SEROA DA MOTTA, 2002, p. 02), ou ainda, trata-se de um valor que “é baseado em quanto os indivíduos estão dispostos a pagar pela opção de preservar um bem para uso pessoal direto ou indireto no futuro”. (MATTOS, et. al., 2005, p. 114)

Assim sendo, o Valor Econômico de um Recurso Ambiental (VERA), poderá ser conhecido através da seguinte equação:

$$\boxed{\text{VERA} = (\text{VUD} + \text{VUI} + \text{VO}) + \text{VE}}$$

Para alguns, a exemplo de Mattos et al. (2005, p. 114), existe um outro componente na apuração do VERA (também conhecido como VET - Valor Econômico Total), o “Valor de Legado” que, por sua vez, pode ser entendido como “valor que as pessoas derivam do fato de que outras pessoas estarão aptas a beneficiar-se desse recurso no futuro”. Nesta vertente, teríamos, segundo Figueroa (1996 *apud* Mattos et al., 1995, p. 31) a seguinte demonstração gráfica para o VERA(VET):



Fonte: Figueroa (1996)

Muito embora exista certa controvérsia acerca deste último componente, principalmente diante da dificuldade de se atribuir ao Valor de Legado uma associação direta, ora como valor de opção, ora como valor de existência, Seroa da Motta (1997, p. 12) esclarece que “O que importa para o desafio da valoração, é admitir que indivíduos podem assinalar valores independentemente do uso que eles fazem hoje ou pretendem fazer amanhã”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Enfim, trata-se a valoração ambiental de tarefa das mais árduas, principalmente por que nos depararemos com a difícil tarefa de se tentar atribuir valor para recursos que, segundo algumas posturas, por serem aparentemente abundantes, no mais das vezes são erroneamente taxados de gratuitos, o que não é verdade, razão pela qual a atribuição de valores de uso e de não uso se fazem essenciais para a composição de uma formulação mais adequada para sua utilização.

Obviamente que os desafios aqui apresentados não são os únicos relativos à manutenção, com qualidade, da vida no planeta, tampouco as ferramentas apresentadas sejam suficientes para a solução de todos os conflitos conceituais e metodológicos, todavia, representam uma busca por um caminho que seja mais saudável frente à utilização de nossos recursos, pois o caminho percorrido até o momento trouxe consigo

impactos muitas vezes irreversíveis ao meio ambiente, fato este sabidamente intolerável daqui para frente.

REFERÊNCIAS

ABA – Associação Brasileira de Águas Subterrâneas. **Águas Subterrâneas, o que são?** Disponível em <http://www.abas.org/educacao.php#ind25>. Acesso em 02/04/2014.

ALMEIDA, Luciana Togeiro de. **Política ambiental: uma análise econômica**. São Paulo: Papirus, 1998, p. 65-89.

BOFF, Leonardo. Ética e Sustentabilidade. In: **Agenda 21: caderno de debate e sustentabilidade**. Brasília: MMA, 2006.

CECHIN, Andrei; VEIGA, José Eli da. O fundamento central da economia ecológica. In: MAY, Peter H. (Org.) **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. São Paulo: Elsevier, 2010, p. 33-34.

DEFRA. Department for Environment Food and Rural Affairs. Tools for Environmental Valuation. Disponível em <http://www.archive.defra.gov.uk/corporate/policy/guidance/env-impact/tools.htm>. Acesso 30 Jul. 2014.

ENRÍQUEZ, Maria Amélia. Economia dos Recursos Naturais. In: MAY, Peter H. (Org.) **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. São Paulo: Elsevier, 2010, p. 63.

LEAN, Geoffrey. Aquecimento global beneficia americanos. Folha de São Paulo, 01 set. 2002. Disponível em <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/ciencia/fe0109200203.htm>. Acesso 05 ago. 2014.

MARQUES, João Fernando. **Valoração Ambiental**. Disponível em http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia23/AG01/arvore/AG01_29_299200692526.html. Acesso em 17 jul. 2014.

MATTOS, Katty Maria da Costa et. al. Valoração econômica do meio ambiente dentro do contexto do desenvolvimento sustentável. **Revista Gestão Industrial**, Ponta Grossa, v. 01. n. 02, p. 105-117, 2005. Disponível em <http://revistas.utfpr.edu.br/pg/index.php/revistagi/article/view/169/165>. Acesso em 23 jul. 2014.

MONTIBELLER-FILHO, Gilberto. **Curso de gestão ambiental**. 2 ed. São Paulo: Manole, 2014. p. 597.

ONU. **Sustainable land use for the 21st century**. 2012, p. 06. Disponível em <http://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/1124landuse.pdf>. Acesso em 15/04/2014.

SEROA DA MOTTA, Ronaldo. **Economia Ambiental**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007. p. 16.

SEROA DA MOTTA, Ronaldo. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais**. Rio de Janeiro: IPEA/MMA/PNUD/CNPQ, 1997, p. 12.

SEROA DA MOTTA, Ronaldo. **Estimativa do Custo Econômico do Desmatamento da Amazônia**. Rio de Janeiro: IPEA, 2002. p 02. Disponível em http://siteresources.worldbank.org/BRAZILINPOREXTN/Resources/3817166-1185895645304/4044168-1185895685298/012_EstimativaCustoEconomicoDesmatamentoAmazonia.pdf. Acesso em 17 jul. 2014.