

VALORAÇÃO AMBIENTAL DE ÁREAS PROTEGIDAS PARA A GESTÃO AMBIENTAL

Rafael Costa Morgado Soares Braga [1]
Juliane Flávia Cançado Viana [2]
Lucijane Monteiro de Abreu [3]
Ricardo Coelho de Faria [4]



OLAM - Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil – eISSN: 1982-7784
Está licenciada sob [Licença Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Introdução

A utilização descontrolada dos recursos naturais induziu a uma reflexão acerca das interações existentes entre crescimento econômico e a proteção ao meio ambiente (GAZONI, 2006).

O debate sobre a relação entre o crescimento econômico e a exaustão dos recursos ambientais pode ser visto sob duas óticas; ambientalista “pessimista”, segundo a qual o desenvolvimento econômico e tecnológico provoca a exaustão dos recursos naturais e limita o crescimento econômico e, do outro lado, a desenvolvimentista “otimista”, em que o desenvolvimento econômico e tecnológico traz a superação dos limites impostos pelas restrições ambientais. Deste modo, os danos ambientais devem ser pensados em termos de custos econômicos (AMAZONAS, 2001).

Há tempos acreditava-se que os recursos naturais eram abundantes e que nunca iriam se exaurir, e assim, não sendo valorados economicamente. O valor econômico atribuído ao meio ambiente era zero ou infinito, sendo considerados bens gratuitos, que não entravam na contabilidade econômica, apesar de serem usados na produção de bens e serviços (BENAKOUCHE; CRUZ, 1994 *apud* MATTOS, 2006).

As florestas, assim como outros recursos ambientais, vêm sendo degradados no Brasil em ritmo acelerado e, em algumas regiões, como a da mata atlântica, restam apenas áreas degradadas e com pequenos fragmentos florestais. Diante dessa questão, é necessário que sejam dirigidos esforços para a valoração dos recursos florestais, de forma a garantir a sua proteção por meio de incentivos econômicos (MATTOS *et al.* 2007).

Conseqüentemente, surgiu a necessidade de conciliar variáveis econômicas com a questão ambiental, com o intuito de tornar possível um relacionamento harmônico entre as necessidades humanas e as disponibilidades ambientais (SILVA e LIMA, 2004).

Na atual conjuntura mundial é necessário e urgente conciliar crescimento econômico e preservação ambiental, para que seja mantida a sobrevivência das futuras gerações e para continuar desenvolvendo a economia. Faz-se necessário que caminhemos rumo ao desenvolvimento sustentável, buscando a gestão dos recursos naturais para a manutenção das necessidades do indivíduo e da qualidade ambiental.

O crescimento da consciência a despeito da manutenção de áreas de vegetação natural ou com a presença de algum atributo relevante como fragmentos de matas, nascentes, córregos, lagos ou mesmo a presença de representantes da fauna silvestre é conseqüência do crescimento exponencial sofrido principalmente pelas capitais.

Mudanças profundas são necessárias nos sistemas de regulação da economia, nas políticas públicas e nas estratégias de ocupação territorial para sairmos do crescimento selvagem e alcançarmos o eco-desenvolvimento. O paradigma tecnológico atual deve ser mudado objetivando ser capaz de se antecipar aos problemas com a criação de condições econômicas, político-institucionais e culturais além de possibilitar o cálculo dos valores econômicos detidos pelo ambiente (ROMEIRO; REYDON; LEONARDI, 1997).

A importância dos recursos naturais é um consenso entre os pesquisadores. Sua preservação é, também, essencial para o equilíbrio populacional das espécies presentes nos ecossistemas e para a regularidade climática do planeta (IBAMA, 2004). Por conta disso, novas unidades de conservação (UCs) devem ser criadas.

As UC's buscam promover o manejo de uso múltiplo dos recursos florestais, a manutenção das espécies nativas além de aumentar a proteção aos recursos naturais visto que os recursos são ameaçados, constantemente, pela ocupação urbana, agropastoril e pecuária, além do problema da biopirataria (DA MOTTA, 2005).

Porém, somente a criação e a delimitação da unidade de conservação não seriam suficientes para a eficácia da preservação da biodiversidade. Existem diversas ameaças às áreas protegidas que podem comprometer a integridade dos seus recursos naturais. Dentre elas, destacam-se: as de natureza institucional como legislação insuficiente, problemas de ordem administrativa ou financeira. Dependendo da unidade, todos esses fatores podem influenciar negativamente a sua gestão, o que, na verdade, acontece na maioria dos casos. Em algumas unidades, no entanto, a causa do problema é externa à unidade em si, originárias nos hábitos e tradições da comunidade do entorno e, também, do alto retorno financeiro da utilização dos recursos naturais presentes nessas áreas (DA MOTTA, 2005).

Áreas protegidas consideradas, muitas vezes, como entidades capazes de gerar rendimentos significativos e podem significar um benefício expressivo para as economias locais. Para isso devem-se identificar os bens e serviços, ou

produtos, que as áreas protegidas oferecem, e que são adequados para a obtenção de renda para as mesmas. A partir de uma administração apropriada, o produto em "oferta" pode ser vendido continuamente sem que se diminua o valor respectivo, e a renda ser utilizada para a manutenção da área protegida. Alternativas inovadoras em relação às fontes tradicionais de manutenção das áreas protegidas são necessárias, principalmente para assegurar a sua viabilidade e existência em longo prazo (SALGADO, 2000).

Quando os custos da degradação ecológica não são pagos por aqueles que a geram, estes são externalidades para o sistema econômico, e afetam terceiros sem a devida compensação. Atividades econômicas são, desse modo, planejadas sem levar em conta essas externalidades ambientais e, conseqüentemente, os padrões de consumo das pessoas são forjados sem nenhuma internalização dos custos ambientais (MOTTA, 1998).

Os métodos de valoração econômica do meio ambiente constituem parte fundamental do arcabouço teórico da microeconomia do bem-estar e são necessários na determinação dos custos e benefícios sociais quando as decisões de investimento público afetam a população e, portanto, seu nível de bem-estar (MOTTA, 2006). Sendo assim, estudos de valoração tentam traduzir, em termos econômicos, os valores associados à sustentação da vida, dos bens e serviços proporcionados pelos ecossistemas naturais para fins recreativos, culturais, estéticos, espirituais e simbólicos da sociedade humana. Neste sentido, a valoração reflete, sobretudo, a importância relativa que os seres humanos atribuem aos componentes do meio ambiente, e não os valores intrínsecos da natureza (CAMPHORA; MAY, 2006).

Uma alternativa para gestão de áreas protegidas consiste em conhecer o valor econômico por meio de métodos de valoração de recursos naturais, e aplicá-lo na gestão da unidade de conservação. Isto levaria a um aumento da arrecadação de recursos financeiros para a unidade, possibilitando o aumento do número de funcionários, compra e manutenção de equipamentos e veículos de fiscalização e investimentos em projetos de educação ambiental com a comunidade do entorno.

Nesse sentido, a valoração ambiental confere aportes a uma percepção social ampliada para o entendimento sobre prioridades relacionadas à manutenção e recuperação dos benefícios ambientais disponibilizados pelas unidades de conservação. Tais contribuições complementam a lógica de gestão, fornecendo uma escala socioeconômica para critérios e metas de conservação da natureza (CAMPHORA; MAY, 2006).

O problema das unidades de conservação

Definem-se Unidades de Conservação o espaço territorial e seus recursos ambientais, com características naturais relevantes, legalmente instituídas pelo Poder Público. As UCs possuem objetivos e limites definidos, além de regimes

específicos de manejo e administração que permitem a garantia adequada de proteção (BRASIL, 2000).

Diversos tipos de áreas protegidas estão previstos no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) instituído pela Lei n.º 9.985 de 18 de julho de 2000, e estão divididas em duas grandes categorias, a saber:

- i. As Unidades de Proteção Integral procuram a preservação da natureza permitindo somente o uso indireto de seus recursos naturais o qual não permite o consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais. Exemplos: Estação Ecológica, Monumento Natural, Reserva Biológica, Refúgio da Vida Silvestre e Parque Nacional.
- ii. As Unidades de Uso Sustentável buscam combinar a conservação da natureza com o uso sustentável de uma parcela de seus recursos. Exemplos: Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural (BRASIL, 2000).

De acordo com o artigo 22 do SNUC, as UCs, dentre elas os parques, são criadas por ato do poder público e sua criação deve ser precedida de estudos técnicos e consulta pública que permitam identificar a localização, dimensão e os limites para a unidade.

Horowitz (2000) questiona a eficácia do SNUC afirmando a necessidade de estender ações conservacionistas para além dos limites territoriais decretados e acompanhar a evolução do conceito e da importância das áreas protegidas no mundo, representam apreço às unidades de conservação e aborda a descentralização do manejo e gerenciamento como a proposição mais significativa para a política de gestão das UCs.

As áreas protegidas são importantes tanto do ponto de vista ecológico quanto social, pois mantêm a diversidade e a variação genética de espécies dos ecossistemas e dos processos ecológicos essenciais, a beleza cênica do lugar e conservam o estoque de material genético e a quantidade de espécies de fauna e flora economicamente importantes ao homem, tais como: plantas medicinais, recursos alimentícios, entre outras. Esses recursos naturais são também importantes para o bem-estar social, pois podem ser aplicados como alternativas educacionais e recreativas. Além disso, fornecem benefícios para as economias locais e nacionais, por meio de turismo ecológico, produção de medicamentos e rendimentos do uso sustentável dos recursos naturais (SALGADO, 2000).

Atualmente o Brasil conta com cerca de 28.147.000 de hectares protegidos na forma de UCs federais de proteção integral e 33.663.000 de hectares em UCs de uso sustentável (BRASIL, 2007). Apesar da reconhecida e inegável

importância dessas UCs para a conservação da biodiversidade do país, muitos são os desafios, tais como: falta de recursos orçamentários para sua regularização fundiária, ausência de planos de manejo e programas de capacitação de funcionários (PELLIN *et al* 2007).

Além do fraco apoio nacional à conservação das áreas protegidas, há a problemática da capacidade política dos órgãos governamentais. Em alguns casos públicos, por exemplo, a vontade política para a criação de parques, é maior do que a de manter a integridade da biodiversidade presente nessa unidade. Enquanto a criação de um parque é visível na mídia e atrai a atenção, a manutenção desses parques requer mais fundos e, além de não compensar investi-los em termos políticos, já que garante poucos votos. Por isso, a manutenção dos parques em países em desenvolvimento é mais problemática do que a sua criação (DOUROJEANNI, 2001).

A maioria das unidades de conservação brasileiras, no entanto, não recebe recursos financeiros suficientes para sua manutenção, o que conjuntamente com o descaso político, acabou gerando lacunas funcionais e institucionais, dificultando e até impedindo que as unidades cumpram com os fins para os quais foram criadas (MILANO, 2001; DOUROJEANNI, 2001; PELLIN *et al* 2007).

A crescente prioridade associada à sustentabilidade econômica das áreas protegidas exige estratégias e mecanismos institucionais inovadores, bem como o envolvimento efetivo dos setores governamentais, privados e da sociedade civil (CAMPHORA; MAY, 2006).

Gestão de Unidades de Conservação

O Plano de Manejo ou Plano de Gestão é o instrumento gerenciador das UCs cuja tendência atual consiste no planejamento participativo, envolvendo a sociedade como um todo, especialmente as populações vizinhas e Organizações Não Governamentais (ONG). Estes planos devem conter um levantamento criterioso da flora, fauna e demais características do meio físico, além de prever programas que incluem a administração da infra-estrutura, a gestão da visitação pública, atividades de educação ambiental, proteção, fiscalização, interação socioambiental e apoio à regularização fundiária (BONONI, 2004).

A sustentabilidade econômica das UCs está prevista na lei do SNUC em diversos artigos. Entretanto, como dito anteriormente, a manutenção das UCs tem sido um sério entrave a ser transpassado onde a conservação e vigilância devem ser contínuas e há obstáculos de aquisição de recursos para suprir com estes custos. Alguns tentames têm aflorado na expectativa de alcançar recursos para a melhor gestão e proteção das UCs como a cobrança de ingressos, cobrança do uso do estacionamento, entradas de museus e exposições, terceirização da exploração de lanchonetes e restaurantes ou taxas para realização de eventos (BONONI, 2004).

Dentre os objetivos do SNUC descritos no artigo 4º, inciso XI está: “Valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica” (BRASIL, 2000).

As diretrizes que regem o SNUC estão enumeradas no artigo 5º e compreendem os mecanismos ou ferramentas que devem ser aplicadas na gestão das UC. Já o fomento à participação de organizações não-governamentais, privadas e das populações locais na gestão das UC e a sua sustentabilidade econômica estão previstas nos incisos IV, V e VI do artigo 5º da lei n.º 9985/2000.

O SNUC será regido por diretrizes que:

IV – busquem o apoio e a cooperação de organizações não-governamentais, de organizações privadas e pessoas físicas para o desenvolvimento de estudos, pesquisas científicas, práticas de educação ambiental, atividades de lazer e de turismo ecológico, monitoramento, manutenção e outras atividades de gestão das unidades de conservação;

V – incentivem as populações locais e as organizações privadas a estabelecerem e administrarem unidade de conservação dentro do sistema nacional;

VI – assegurem, nos casos possíveis, a sustentabilidade econômica de unidade de conservação (BRASIL, 2000).

O artigo 33, a partir de autorização prévia, prevê a exploração comercial de qualquer produto sintetizado a partir de recursos das próprias UCs, inclusive os cênicos como instrumento de auto-sustentabilidade, onde:

A exploração comercial de produtos, subprodutos ou serviços obtidos ou desenvolvidos a partir dos recursos naturais, biológicos, cênicos ou culturais ou da exploração da imagem de unidade de conservação, exceto Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural, dependerá de prévia autorização e sujeitará o explorador a pagamento, conforme disposto em regulamento. (BRASIL, 2000).

Outro possível instrumento de auto sustentabilidade está previsto em outros artigos da mesma lei, onde está explicitado que:

Artigo 47: “O órgão ou empresa, público ou privado, responsável pelo abastecimento de água ou que faça uso de recursos hídricos, beneficiário da proteção proporcionada por uma unidade de conservação, deve contribuir financeiramente para a proteção e implementação da unidade, de acordo com o disposto em regulamentação específica” (BRASIL, 2000).

Artigo 48: “O órgão ou empresa, público ou privado, responsável pela geração e distribuição de energia elétrica, beneficiário da proteção oferecida por uma unidade de conservação, deve contribuir financeiramente para a proteção e implementação da unidade, de acordo com o disposto em regulamentação específica” (BRASIL, 2000).

Esse conteúdo reza que as empresas ou órgãos responsáveis pelo abastecimento de água ou geração de energia elétrica devem contribuir para a implantação e manutenção das UCs caso façam uso dos recursos hídricos ou sejam beneficiárias de proteção advinda dessas unidades, como uma forma de compensação ambiental.

Desse modo, os recursos arrecadados pelas UCs devem ser aplicados conforme critérios estabelecidos no artigo 35 do SNUC:

Os recursos obtidos pelas unidades de conservação do Grupo de Proteção Integral mediante a cobrança de taxa de visitação e outras rendas decorrentes de arrecadação, serviços e atividades da própria unidade serão aplicados de acordo com os seguintes critérios:

I – até cinquenta por cento, e não menos que vinte e cinco por cento, na implementação, manutenção e gestão da própria unidade;

II – até cinquenta por cento, e não menos que vinte e cinco por cento, na regularização fundiária das unidades de conservação do Grupo;

III – até cinquenta por cento, e não menos que quinze por cento, na implementação, manutenção e gestão de outras unidades de conservação do Grupo de Proteção Integral. (BRASIL, 2000).

Outro aspecto importante é no que diz a respeito da concessão da gestão das UCs, que está prevista no artigo 30 da Lei n.º 9985/2000. Conforme descrito, a concessão somente poderá ser feita a organizações da sociedade civil de interesse público da área ambiental. Assim, o órgão responsável pela gestão da UCs faz a sua concessão por meio de um termo.

As unidades de conservação podem ser geridas por organizações da sociedade civil de interesse público com objetivos afins aos da unidade, mediante instrumento a ser firmado com o órgão responsável por sua gestão. (BRASIL, 2000).

Valoração Ambiental

A conservação da biodiversidade, ponderadas as necessidades das gerações futuras, aliada a uma abordagem preventiva contra as catástrofes naturais iminentes constitui a linha atual do pensamento da economia do meio ambiente, revelando que os limites impostos ao crescimento fundamentados na escassez dos recursos ambientais e sua capacidade de suporte são reais, e não somente superáveis por meio dos avanços tecnológicos (MAY, 1997). Para tal fim, três critérios essenciais devem ser atendidos concomitantemente: (1) equidade social cujo princípio de solidariedade sincrônica entre classes sociais implica em escolher padrões tecnológicos que propiciem uma distribuição mais eqüitativa da renda gerada; (2) prudência ecológica na qual é necessária a incorporação dos múltiplos olhares e falas dos atores da sociedade, segundo Dias (2005); e (3) eficiência ou viabilidade econômica nos quais os sistemas produtivos são concebidos com custos de produção compatíveis com o bem estar social considerado minimamente aceitável, conforme Romeiro (1991) *apud* Mattos; Mattos e Mattos (2005).

Muitas pessoas se perguntam; qual o valor de um Parque Nacional? Quanto vale o mico-leão-dourado? Quanto vale uma baleia? Respostas a esses tipos de perguntas envolvem várias questões éticas, morais e culturais e são um grande desafio, pois não existe um valor de mercado pré-definido para esses bens ambientais. Agora, quando se pergunta sobre o valor de uma tora de madeira, mais especificamente sobre quanto vale um m³ de mogno muitas pessoas sabem responder, pois se trata de um bem de consumo que está avaliado pelo mercado por seu valor comercial como bem de consumo que pode vir a se exaurir. Então como se sabe o valor de um mogno na floresta, ou o valor de um Parque Ecológico?

Os serviços ambientais públicos, como parques, não são comercializados no mercado, mas são regulamentados pelo poder público. O acesso ao serviço é não-excludente, isto é, todas as pessoas têm o direito de usufruí-lo. Esses tipos de serviço exigem altos investimentos, para a sua manutenção (MOTA, 2000).

A necessidade de conceituar e atribuir valor econômico aos recursos naturais situa-se, basicamente, no fato de que a maioria dos bens e serviços ambientais (parques, locais para recreação e outros recursos naturais públicos ou privados de uso coletivo) e das funções providas ao homem pelo ambiente natural não são transacionados nos mercados convencionais, não existindo assim indicadores de valor. Dessa forma, valorar os recursos naturais e inserir esse montante na análise econômica constituem-se, pelo menos, em tentativas de corrigir as tendências negativas do mercado (SOUSA; MOTA, 2006).

Se aos recursos naturais, antes vistos como bens livres, e agora reconhecidos como escassos, forem atribuídos preços capazes de refletir a sua escassez, sua preservação será mais provável (CALDERONI, 2004).

Segundo Gazoni (2006), a teoria do valor pode ser considerada a pedra fundamental da economia, que considera que o valor é originado por intermédio dos indivíduos, por meio da revelação de suas preferências. O valor econômico de um bem ou serviço ambiental pode ser definido como a expressão monetária dos benefícios obtidos com o seu consumo. Deste modo, pode-se entender que a valoração econômica dos recursos naturais é a atribuição de um valor econômico a um recurso, por intermédio da definição de quanto oscilará o bem estar das pessoas em razão da oferta desses bens e serviços ambientais.

O valor econômico de um bem é considerado como a quantidade de dinheiro (ou de outro bem) que estamos dispostos a ceder para obter a mudança de uma determinada quantidade de bem ou recurso (MELO; DONOSO, 2005).

A teoria neoclássica, especificamente, a teoria da escolha do consumidor, provê o suporte necessário para a valoração dos recursos ambientais. Segundo esta teoria o consumidor toma as decisões, dentro das possibilidades da sua renda, em relação ao conjunto de bens e serviços (ambientais, culturais ou econômicos), baseados nas diferentes utilidades que estes apresentam (MOTA, 2001 *apud* GAZONI, 2006).

Buscando equacionar a questão prática de mensurar os danos ambientais em termos monetários, a abordagem neoclássica lança, então, mão do conceito de Disposição a Pagar (DAP). A DAP corresponde ao valor monetário que um indivíduo associa a um bem, ou seja, o valor que estaria disposto a pagar por ele. No caso de bens ambientais, a DAP refere-se à disposição a pagar para garantir um benefício ou para prevenir um dano ambiental (AMAZONAS, 2001).

Na literatura, são descritas diversas metodologias de valoração ambiental com o objetivo de estimar o valor monetário para os recursos naturais. Os métodos de valoração buscam suprir a inexistência de mercados e preços para as externalidades derivadas de bens públicos constituídos por recursos naturais.

Os métodos para a valoração ambiental seguem técnicas com enfoques diretos e indiretos.

Segundo Mattos (2006), as técnicas visam medir as preferências individuais em relação às mudanças na qualidade ou quantidade ofertada do recurso ambiental. Essas preferências correspondem às medidas de bem estar que são obtidas através da disposição a pagar pela melhoria de um recurso, ou pela disposição a receber pela piora ou diminuição da oferta de um recurso. Já os métodos são expressos em valores monetários.

Os métodos diretos relacionam-se com os preços de mercado e a produtividade (HILDEBRAND *et al.*, 2002) e são possíveis de se aplicar quando uma mudança na qualidade ambiental ou na quantidade de recursos naturais afeta a produção ou capacidade produtiva do processo econômico (MÉRICO, 1996 *apud* HILDEBRAND *et al.*, 2002). São exemplos de métodos diretos de valoração ambiental: preço líquido, mudança na produtividade, custo de oportunidade, custo de doença, custo de reposição, entre outros.

Já no enfoque indireto, os benefícios não são possíveis de serem valorados, mesmo que indiretamente, por causa do comportamento de mercado. Neste caso simula-se o mercado através do julgamento das pessoas, ou seja, baseados em avaliações subjetivas a respeito do comportamento do mercado, ou pela construção de mercados hipotéticos (HILDEBRAND *et al.*, 2002).

Os métodos indiretos são usados quando a variação na quantidade ou qualidade do recurso ambiental afeta a produção ou o consumo de bens ou serviços ambientais. O valor dessas mudanças, se baseando nos preços de mercado, são as medidas do benefício ou perda decorrentes da mudança no recurso ambiental. Neste caso são analisadas as preferências dos indivíduos por meio da compra de certos bens de mercado associados ao uso e consumo do recurso ambiental (MATTOS, 2006). Os principais métodos indiretos são: custo de viagem, preços hedônicos e valoração contingente.

Entretanto, os valores de uso se apresentam como a medida de um recurso natural como benefício potencial para o futuro (valor de opção) em oposição ao valor de uso atual (PEREIRA, 2006). Assim, Seroa da Motta (1998) *apud* Pereira (2006) define o valor econômico total (VET) como:

$$VET = Valor\ de\ uso\ atual + Valor\ de\ opção$$

Já os valores de existência, segundo Pearce e Turner (1990) citados por Pereira (2006) estão relacionados com os valores expressos por indivíduos que não fazem uso do meio ambiente, tanto no presente quanto no futuro, mas que podem expressá-lo em função de uma futura pessoa, por exemplo, filhos ou netos. O valor de existência também advém de uma postura moral, cultural ou mesmo ética em relação aos direitos de existência de outras espécies ou mesmo a preservação de outras riquezas naturais. Então, com a inclusão do valor de existência, o VET passa a ser definido como:

$$VET = Valor\ de\ uso\ atual + Valor\ de\ opção + valor\ de\ existência$$

A figura 01 mostra a classificação dos diversos métodos de valoração econômica:

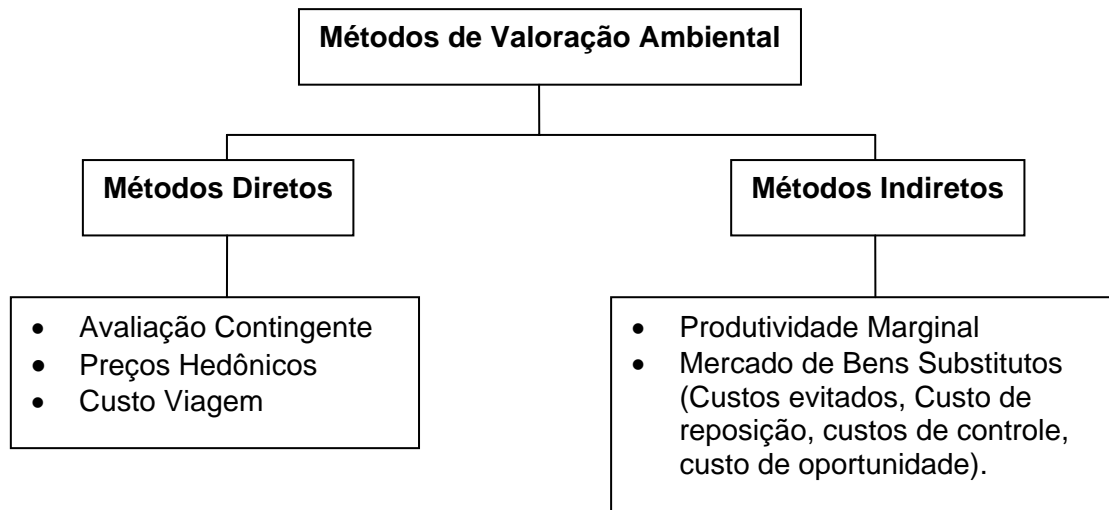


Figura 01: Classificação dos métodos de valoração ambiental.
Fonte: PEREIRA (2006) adaptado.

A idéia básica do método de Custos de Viagem (MCV) é a de que os gastos realizados pelos indivíduos para se deslocarem a um lugar, geralmente para recreação, podem ser utilizados para mensurar os bens ou serviços ambientais geradores dos benefícios proporcionados por esta recreação. Assim utiliza-se o comportamento do consumidor em mercados relacionados para avaliar bens e serviços para os quais não existem mercados explícitos (HANLEY; SPASH, 1993 *apud* ABAD, 2002).

Quanto mais longe do sítio natural os seus visitantes vivem, menos uso deste (menor número de visitas) é esperado que ocorra devido ao aumento do custo de viagem para visitação. Aqueles que vivem mais próximos ao sítio tenderão a usá-lo mais (maior número de visitas), na medida em que o preço implícito de utilizá-lo, o custo de viagem, será menor (MOTTA, 1998).

O método do custo de viagem foi proposto inicialmente em 1949, pelo economista inglês Harold Hotelling, que sugeriu ao Serviço de Parques Nacionais dos Estados Unidos, uma metodologia para aferir os benefícios proporcionados pelos locais de recreação. O método só veio a ser publicado em 1958 por Wood e Trice e, posteriormente, por Clawson e Knetsch em 1966 (GAZONI, 2006).

Através de uma pesquisa de questionários realizadas no próprio sítio natural é possível levantar informações em uma amostra de visitantes. Assim, cada entrevistado informa seu número de visitas ao local, o custo de viagem, a zona residencial onde mora e outras informações socioeconômicas. Com base nesse levantamento de campo estima-se a taxa de visitação de cada zona da amostra que pode ser correlacionada estatisticamente com dados amostrais de custo médio de viagem da zona e outras variáveis socioeconômicas (MOTTA, 1998).

O Método de Preços Hedônicos (MPH) pode ser usado para valorar qualquer bem que possua um leque de características diferentes, inclusive ambientais. Os chamados preços hedônicos tentam, precisamente, descobrir todos os atributos do bem que explicam o seu preço e discriminar a importância quantitativa de cada um deles (SANTANA, 2002). A idéia básica do método reside na identificação de atributos ambientais que podem estar associados e, portanto, serem captados do preço de bens e serviços privados. Estima-se o valor dos atributos ambientais implícitos no valor de um bem privado por meio de uma função denominada, função hedônica de preço (TOLMASQUIM *et al.*, 2000). Sua aplicabilidade, no caso para valoração ambiental, está substancialmente relacionada a preços de propriedades. Atributos ambientais como: qualidade do ar, proximidade de áreas naturais, entre outras, são determinantes na diferença de preços de distintas propriedades de mesmas características (número de quartos, tamanho, material de construção, etc.). Portanto, a diferença de preços de propriedades em função de diferentes níveis de atributos ambientais, deve refletir a disposição a pagar por variação desses atributos (ABAD, 2002).

O Método de Valoração Contingente (MVC) é aplicável em situações nas quais não existem preços de mercado disponíveis. Sua abordagem baseia-se na premissa de que os consumidores podem e irão revelar sua verdadeira disposição a pagar por bens não comercializados em mercado através de um mercado hipotético (SANTANA, 2002).

O MVC consiste em estimar o valor da disposição a pagar dos usuários de recursos naturais por meio de *surveys*, em que as pessoas revelam suas preferências pelo recurso natural, construindo, assim, um mercado hipotético para o bem ou serviço natural. A mensuração dos benefícios proporcionados por esses recursos é captada por meio de entrevistas aos respondentes sobre a sua disposição a pagar para assegurar um benefício; a disposição a aceitar a abrir mão de um benefício; ou disposição a pagar para evitar a perda e a disposição a aceitar uma perda (PEARCE; TURNER, 1990).

O *survey* tem a finalidade de captar os desejos, as preocupações, as percepções, os comportamentos e as atitudes dos indivíduos em relação à preservação ou a conservação de um recurso natural, ou ainda uma mudança ambiental. O *survey* permite simular a construção de um mercado, utilizando-se da amostra da população de usuários de um recurso natural, e fazer interferências a partir de suas preferências (MOTA, 2000).

Esse método está alicerçado na teoria neoclássica e do bem-estar e parte do princípio que o indivíduo é racional no processo de escolha, maximizando sua satisfação, dados os preços do recurso natural e a sua restrição orçamentária. Então, a disposição a pagar de um indivíduo por um recurso natural é uma função de fatores socioeconômicos, ou seja, $DAP = f(R, I, G, S)$, onde: DAP = disposição a pagar, R = renda do usuário, I = idade, G = grau de instrução e S = sexo do usuário (MOTA, 2000). Os questionários julgam o papel de um mercado hipotético, em que a oferta vem representada pela pessoa entrevistadora e a demanda pelo entrevistado e são empregados para obter a DAP para ter esse

benefício, a mínima compensação de ficar sem ele ou, ainda, a DAR disponibilidade a receber por algum malefício (RIERA, 1994).

Importância da valoração ambiental de áreas protegidas para a gestão ambiental

Hoje, a maioria das decisões de políticas públicas se baseia em considerações econômicas. Assim, o conhecimento dos montantes dos valores econômicos associados à conservação, à preservação e ao uso moderado da biodiversidade é a forma contemporânea de garantir que a variável ambiental tenha peso efetivo nas tomadas de decisões em políticas públicas. Neste contexto, a Economia Ambiental, fundamentada na Teoria Econômica Neoclássica, busca tirar as formulações neoclássicas do nível teórico de abstração e enfrentar o desafio de medir as variáveis indispensáveis à implementação e à instrumentalização de políticas públicas (ARENHART, 2006).

A valoração de bens e serviços ambientais em unidades comparáveis aos bens e serviços econômicos surge como uma estratégia fundamental para que os mesmos sejam efetivamente incorporados nas decisões políticas e nas análises econômicas dos diversos projetos de desenvolvimento (CONSTANZA, 1994 *apud* OBARA, 1999).

Nos países que adotam políticas de conservação da natureza, principalmente no primeiro mundo, é cada vez mais comum estimar o valor econômico associado aos serviços ambientais das áreas naturais preservadas. A valoração permite ao contribuinte identificar a contrapartida em termos de gastos orçamentários exigidos para a conservação destas áreas, indicando aos gestores de recursos ambientais com orçamentos limitados quais são as prioridades da sociedade, permitindo um melhor controle e gerenciamento das demandas (ORTIZ *et al.* 2001 *in* AZNAR e ADAMS, 2003 *apud* ARENHART, 2006).

Bens fornecidos pelos diferentes ecossistemas naturais, como oxigênio, água, alimentos, plantas medicinais, os recursos genéticos, as matérias primas, para a construção e várias formas de energia, juntamente com os serviços prestados pelos mesmos, como a manutenção do ciclo hidrológico, a regulação do clima, a ciclagem de nutrientes, a manutenção da biodiversidade, a manutenção da qualidade do ar e da água e de muitos outros processos ecológicos, apesar de serem de vital importância à sobrevivência e o bem-estar da sociedade, são praticamente desconhecidos ou subestimados no planejamento político e econômico e nas tomadas de decisão (DE GROOT, 1992).

Frente à falta de informações relativas aos benefícios e valores das áreas naturais, os tomadores de decisões são pouco motivados a destinar verbas e incentivos a implantação de novas áreas protegidas, assim como, para manutenção e manejo daquelas implantadas, priorizando os orçamentos

disponíveis para projetos considerados mais urgentes ou para aqueles com retorno econômico e social em curto prazo (OBARA, 1999).

No que diz respeito à qualidade técnica das análises de valoração monetária, e sua seleção de metodologias econômicas pertinentes, considera-se que a maioria dos estudos analisados é de boa qualidade, tanto pelos padrões nacionais como internacionais. A maioria dos trabalhos foi destinada principalmente a sugerir caminhos para a melhor alocação de recursos públicos e privados para a conservação e uso sustentável dos recursos naturais.

Tais estudos de valoração servem como argumento para o investimento na manutenção e fiscalização adequada, em pesquisa e facilidades de visitação, e para justificar seu aumento e/ou a criação de outras unidades. O Quadro 1 apresenta os principais estudos de valoração de UCs, apresentando o método utilizado, o valor estimado de cada área protegida, bem como a finalidade.

Local Autor Data	Método	Atributos Valorados	Valores Estimados	Finalidade
Estação Ecológica de Jataí, SP (Obara <i>et al.</i> , 2000)	MVC	DAP da população do Município de Luiz Antônio pela manutenção da UC	R\$ 49.034,70/ano	Identificar, através da DAP, o valor atribuído pelas populações urbana e rural do município aos bens e serviços ambientais oferecidos pela EE Jataí.
PARNA Superagüi, PR (Medeiros, 2000)	Análise custo-benefício	Benefícios diretos e indiretos da biodiversidade e custos da manutenção da unidade de conservação	23,12 = Relação benefício/custo (= R\$3.104.993/ R\$134.290 anual) R\$2,8 milhões/ano – valor de existência	Estimar, sob uma perspectiva ecológica, os benefícios líquidos anuais da biodiversidade do PARNA, principalmente oriundo do valor de existência, além de situar os beneficiários e os custos de manutenção.
Estação Ecológica de Jataí, SP (Santos <i>et al.</i> , 2000)	MVC, bens substitutos, custos evitados, produtividade marginal, custo de reposição	Funções ecossistêmicas de suporte, de produção, de regulação e de informação	US\$ 708,83/ha/ano – valor sócio-econômico total	Propor uma matriz de valoração sócio-econômica total dos benefícios gerados pela EE Jataí e aprofundar os mecanismos de valoração dos fatores estruturais e funcionais dos ecossistemas, pouco investigados por falta de valor de mercado.

Parque Estadual do Morro do Diabo, SP (Adams <i>et al.</i> , 2003)	MVC	DAP da população da cidade de São Paulo pelo valor de existência da UC	R\$7.080.385,00/ano	Estimar a DAP da população da cidade de São Paulo, não beneficiada pelos bens e serviços ambientais do parque, pelo valor de existência da UC.
Reserva Biológica do Una, BA (Holmes <i>et al.</i> , 1998)	Análise conjunta DAP	Valor de uso e de proteção de uma reserva da Mata Atlântica	i) US\$ 22.08 – US\$ 86.21/pessoa (DAP para uso recreativo com equipamentos diferenciados; ii) US\$ 9,08/pessoa entrevistada (DAP para proteger 50% da Mata Atlântica do sul da BA)	Aprimorar a abordagem metodológica da valoração da biodiversidade, visando dar um suporte para a criação de uma alternativa econômica para a região cacauzeira, fundamentada em ecoturismo.
PE Rio Doce, MG (Mikhailova & Barbosa)	Custo de viagem MVC Extrapolção inversa	Serviços recreativos e serviços de regulação dos processos ecológicos	i) US\$ 938 mil/ano – serviço recreativo ii) US\$ 261 mil/ano – serviço regulação iii) US\$ 1516 mil/ano – serviço recreativo através do método custo de viagem	Verificar a análise comparativa entre os métodos de DAP para ecossistemas regionais, visando à criação de indicadores de gestão ambiental.
PARANA Iguaçu, PR (Ortiz <i>et al.</i> , 2001)	Custo de viagem	Valor de uso recreativo da UC	i)US\$28.774.267/ano – V. total agr. ii)US\$12.542.484/ano – turistas que só visitam o Parque iii)US\$34.771.294/ano – sem considerar destinos múltiplos	Estimar o valor de uso recreativo da UC para oferecer subsídios para contrapartida aos gastos orçamentários, e priorizar investimentos de manutenção.

Fonte: CAMPHORA e MAY, 2006

Segundo May (2000), trabalhos que contaram com a aplicação de valoração econômica da biodiversidade e recursos associados no Brasil, correspondiam a 56 estudos no ano de 2000 apresentando:

- Análises econômico financeiras destinadas a fundamentar e justificar investimentos baseados no manejo sustentável de recursos naturais; ecoturismo e implementação de unidades de conservação de uso direto e indireto;
- Valores econômicos visando fortalecer argumentos para a preservação de riqueza representada pela diversidade biológica dos distintos biomas do país;

- Estudos para justificar a transferência de recursos financeiros visando compensar os benefícios globais obtidos pelos investimentos nacionais voltados à conservação da biodiversidade;
- Abordagens que auxiliam na definição de critérios para pagamentos de compensação pela recuperação de danos e degradação dos recursos naturais devido às atividades econômicas; e
- Exercícios de valoração ambiental realizados como parte de pesquisas de pós-graduação no Brasil e no exterior.

Conclusões

Torna-se urgente o entendimento por parte dos planejadores e tomadores de decisão, de toda gama de benefícios que as áreas protegidas podem prover ao bem estar da sociedade, a fim de justificar e garantir a preservação destas áreas, e também auxiliar nas diretrizes de um manejo que garanta a sustentabilidade das mesmas.

A valoração de recursos ambientais torna-se uma importante ferramenta para promover uma ação mais eficaz na tomada de decisões privadas e públicas.

A valoração ambiental confere aportes a uma percepção social ampliada para o entendimento sobre prioridades relacionadas à manutenção e recuperação dos benefícios ambientais disponibilizados pelas unidades de conservação. Tais contribuições complementam a lógica de gestão, fornecendo uma escala socioeconômica para critérios e metas de conservação da natureza.

Os estudos de valoração tentam traduzir, em termos econômicos, os valores associados à sustentação da vida, dos bens e serviços proporcionados pelos ecossistemas naturais para fins recreativos, culturais, estéticos, espirituais e simbólicos da sociedade humana. Neste sentido, a valoração reflete, sobretudo, a importância relativa que os seres humanos atribuem aos componentes do meio ambiente, e não os valores intrínsecos da natureza.

Referências

ABAD, M. C. E. **Valoração econômica do meio ambiente: o método de valoração contingente no Brasil.** 2002. 137 f. Dissertação (Mestrado em Economia e Gestão Econômica do Meio Ambiente) – Centro de Estudos em Economia, Meio Ambiente e Agricultura, Universidade de Brasília, 2002.

AMAZONAS, M. C. **Valoração e meio ambiente:** elementos para uma abordagem evolucionista. 2001. 267f. Tese (Doutorado em Ciências Econômicas) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

ARENHART, N. **Valoração econômica do meio ambiente. Níveis de Renda e Disposição a Pagar:** a valoração de um parque urbano. 2006. 142f. Dissertação (Mestrado em Economia e Gestão Econômica do Meio Ambiente) – Centro de Estudos em Economia, Meio Ambiente e Agricultura, Universidade de Brasília, 2006.

BRASIL. **Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), e dá outras providências.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, jul. 2000.

BRASIL. **Unidades de Conservação do Brasil.** In: Compensação ambiental: financiamento para as Unidades de Conservação do Brasil. Brasília: Ministério do Meio Ambiente / Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2007. p. 42-47.

CALDERONI, S. Economia ambiental. In: PHILIPPI JR, A; ROMÉRO, M. A. e BRUNA, G. C. (Org.) **Curso de Gestão Ambiental.** Barueri: Manole, 2004, p. 571-616.

CAMPORA, A. L.; MAY, P. H. A valoração ambiental como ferramenta de gestão em unidades de conservação: há convergência de valores para o bioma Mata Atlântica? **Revista Megadiversidade**, Brasília, Volume 2, Nº 1-2, Dezembro, p.24-38. 2006.

DA MOTTA, A. C. D. C. **Alternativas financeiras para a conservação dos recursos naturais em unidades de conservação:** o caso da Estação Ecológica de Águas Emendadas. Brasília: UnB, 2005.

De GROOT, R.S. **Function of nature:** evaluation of nature in environmental planning, management and decision making. Amsterdam: Wolters-Noordhoff, 1992.

DIAS, S. M. **Prudência ecológica:** solidariedade, mobilização social e vontade política para enfrentar as seqüelas da sociedade do desperdício. **Revista do Legislativo**, Belo Horizonte, número 39, janeiro/dezembro de 2005, p.86-91

DOUROJEANNI, M.J. Áreas protegidas de América Latina en los albores del siglo XXI. In: BENJAMIM, A.H. (Coord). **Direito ambiental das áreas protegidas:** o regime jurídico das unidades de conservação. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001. p. 42-107.

GAZONI, J. L. **Em busca de Marã-ey-me:** valoração econômica do Parque Estadual de Itaúna/ES. Dissertação (Mestrado em Política e Desenvolvimento Sustentável). Universidade de Brasília. UNB. Brasília, 2006, 112p.

HILDEBRAND, E.; GRAÇA, L. R.; HOEFLICH, V. A. Valoração contingente na avaliação econômica de áreas verdes urbanas. **Revista Floresta**, Curitiba, maio de 2002. p.121-132.

HOROWITZ, C. O processo de planejamento e manejo de unidades de conservação federais de proteção integral: o caso do Parque Nacional de Brasília, In: **Anais do II Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação**, Volume II, Trabalhos Técnicos. Campo Grande: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza/Rede Nacional Pró Unidades de Conservação, 2000.

IBAMA. **Atlas de conservação da natureza brasileira: unidades federais**. Brasília: Metalivros, 2004.

MAY, P. H. Avaliação integrada da economia do meio ambiente: propostas conceituais e metodológicas. In: ROMEIRO, A. R.; REYDON, B. P.; LEONARDI, M. L. A. (Org.) **Economia do meio ambiente: teoria, políticas e a gestão de espaços regionais**. Campinas: UNICAMP/ Instituto de Economia, 1997.

MATTOS, A. D. M. **Valoração ambiental de áreas de preservação permanente da microbacia do Ribeirão São Bartolomeu no Município de Viçosa, MG**. 2006, 91f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal). Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2006.

MATTOS, A. D. M. *et al.* Valoração ambiental de áreas de preservação permanente da microbacia do ribeirão São Bartolomeu no Município de Viçosa, MG. **Rev. Árvore**, Viçosa, Abril/ 2007, vol.31, no. 2, p.347-353.

MATTOS, K. M. da C.; MATTOS, K. M. da C.; MATTOS A. Valoração econômica do meio ambiente dentro do contexto do desenvolvimento sustentável. **Rev. Gestão Industrial**, Ponta Grossa, 2005, vol. 01, nº 02, p.248-259.

MELO, O.; DONOSO, G. El caso del Parque Bustamante: valoración socioeconómica de recursos ambientales usando valoración contingente. **Rev. Ambiente y Desarrollo**, Santiago, Junio 1995. Vol. XI, n.2. p. 49 -57.

MILANO, M. S. Unidades de conservação: técnica, lei e ética para a conservação da biodiversidade. In: BENJAMIN, A.H. (Coord). **Direito ambiental das áreas protegidas: o regime jurídico das unidades de conservação**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001. p. 3-41.

MOTA, J. A. **Valoração de ativos ambientais como subsídio à decisão pública**. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) Universidade de Brasília (UNB), Centro de Desenvolvimento Sustentável. Brasília, 2000. 262p.

MOTTA, R. S. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal 1998.

MOTTA, R. S. **Economia Ambiental**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

OBARA, A. T. **Valoração econômica de unidades de conservação – método de valoração contingente. Caso de estudo: Estação Ecológica de Jataí (Luís Antônio/São Paulo)**. 1999. 111f Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1999.

PEARCE, D. W; TURNER, R. K. **Economics of natural resources and the environment**. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1990.

PELLIN, A. *et al* . Compensação ambiental como fonte de recursos para unidades de conservação: situação atual e aspectos polêmicos, **OLAM – Ciência & Tecnologia**, Rio Claro, Ano VII, Vol. 7, No. 2, Dezembro-2007, p. 171-186.

PEREIRA, L. P. **Avaliação econômica do uso do Lago Paranoá para atividades recreacionais**. 2006. 181f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos) – Faculdade de Engenharia Civil e Ambiental. Universidade de Brasília. Brasília, 2006.

RIERA, P. **Manual de valoración contingente**. Madrid. Instituto de Estudios Fiscales. Espanha, 1994.

ROMEIRO, A. R.; REYDON, B. P.; LEONARDI, M. L. A. (org.) **Economia do meio ambiente: teoria, políticas e a gestão de espaços regionais**. Campinas: UNICAMP/ Instituto de Economia, 1997.

SALGADO, G. S. M. **Economia e gestão de áreas protegidas: o caso do Parque Nacional de Brasília**. 2000. 119f. Dissertação (Mestrado em Economia e Gestão Econômica do Meio Ambiente) – Centro de Estudos em Economia, Meio Ambiente e Agricultura, Universidade de Brasília Universidade de Brasília; UNB. Brasília, 2000.

SANTANA, J. R. T. **Valoração econômica e conservação do meio ambiente: explorando a disposição a pagar de uma comunidade de baixa renda**. 2002. 78f. Dissertação (Mestrado em Economia e Gestão Econômica do Meio Ambiente) – Centro de Estudos em Economia, Meio Ambiente e Agricultura, Universidade de Brasília Universidade de Brasília; UNB. Brasília, 2002.

SILVA, R. G.; LIMA, J. E. Valoração contingente do parque "Chico Mendes": uma aplicação probabilística do método *Referendum com bidding games*. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília, Dez/ 2004, vol.42, no.4, p.685-708.

SOUSA, G. B.; MOTA, J. A. Valoração econômica de áreas de recreação: o caso do Parque Metropolitano de Pituáçu, Salvador, BA. **Revista de Economia**, Salvador. v. 32, n. 1 (ano 30), jan./jun. 2006, p. 37-55. Editora UFPR.

TOLMASQUIM, M. T.; MOTTA, R. S.; GUIMARÃES, A. M. **Métodos de valoração de danos ambientais causados pelo setor elétrico**. Rio de Janeiro: Brasil, UFRJ; COPPE, Programa de Planejamento Energético, 2000.

Informações sobre os autores:

[1] Rafael Costa Morgado Soares Braga – <http://lattes.cnpq.br/3590645391945289>. Engenheiro Ambiental pela Universidade Católica de Brasília (2005) e Mestrando do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Planejamento e Gestão Ambiental da Universidade Católica de Brasília.

Contato: rcmsbraga@gmail.com

[2] Juliane Flávia Cançado Viana – <http://lattes.cnpq.br/8307294639698318>.

Bacharel em Farmácia pelo Centro Universitário Newton Paiva (2003) e especialização em Farmacologia: Atualizações e Perspectivas pela Universidade Federal de Lavras (2007) e Mestranda do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Planejamento e Gestão Ambiental Universidade Católica de Brasília.

Contato: juliane.viana@gmail.com

[3] Lucijane Monteiro de Abreu – <http://lattes.cnpq.br/2419085894654452>

Engenharia Civil pela Escola de Engenharia Kennedy (1983), mestrado em *Diplome d'Études Approfondie em Sciences et Techniques de L'environnement – Ecole Nationale des Ponts et Chaussées/França* (1990); especialização e mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Minas Gerais (1989) e doutorado em Sciences Chimiques – Université de Rennes I/França (1994), e pós-doutorado em vigilância sanitária – Ministère du Travail et des Affaires Sociales de la Ville/França (1996), especialização em Coach Ontológico Empresarial- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey – México. Atualmente é professora da Universidade Católica de Brasília.

Contato: lucijanemonteiro@gmail.com

[4] Ricardo Coelho de Faria – <http://lattes.cnpq.br/7431306727760360>.

Graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Uberlândia (1994), mestrado em Economia pela Universidade de Brasília (1998) e doutorado em Economia pela Universidade de Brasília (2003). Atualmente é professor da Universidade Católica de Brasília, onde tem concentrado seus estudos nas áreas de análise econômica do setor saneamento, análise de custos e benefícios sociais, externalidades e métodos de valoração.

Contato: ricardoc@ucb.br