

## ***Uso da metodologia de valoração contingente para o cálculo do valor ambiental do vetor norte do parque estadual do Itacolomi (Mariana – MG)***

As Unidades de Conservação (UCs) são as principais estratégias de gestão pública para manter a biodiversidade e o fornecimento dos serviços ecossistêmicos existentes. Dentre as diversas categorias, pode-se destacar os parques, sejam estes nacionais, estaduais ou municipais. O objetivo deste trabalho foi valorar monetariamente o vetor norte da área do Parque Estadual do Itacolomi (PEIT), conhecida como Serrinha, uma área formada por um complexo de cachoeiras utilizadas predominantemente pela população de Mariana, MG. Utilizou-se o Método de Valoração de Contingente (MVC) com base na Disposição a Pagar (DaP) para preservar a área. Os resultados obtidos estimaram DAP de R\$ 9,75 (US\$ 4,26) e o Valor Ecossistêmico da área que envolve o complexo de Cachoeiras da Serrinha em R\$ 1.933.119,83 (US\$ 826.402,16). Ressalta-se que as Metodologias de Valoração dos Serviços Naturais, são cada vez mais usadas, apesar de apresentarem imprecisões, mas tem sido recomendada por apresentarem argumentos fundamentais para que o poder público possa ser pressionado a cuidar e preservar de maneira adequada os bens ambientais.

**Palavras-chave:** Economia Ambiental; Parque Estadual do Itacolomi (PEIT); Serviços Ecossistêmicos.

## ***Use of the contingent valuation methodology for the calculation of the environmental value of the northern vector of the Itacolomi state park (Mariana - MG)***

Conservation Units (CUs) are the main strategies of public management to maintain biodiversity and provision of ecosystem services exist. Among the various categories can highlight the parks, whether national, state or local. The aim of this study was to value monetarily vector northern area Itacolomi State Park (PEIT), known as Serrinha, an area formed by a complex of waterfalls predominantly used by the population of Mariana, MG. Used the Contingent Valuation Method (CVM) based on Willingness to pay (WTP) to preserve the area. The results obtained for the area were Serrinha the WPA to R\$ 9,75 (US\$ 4,26) and EV with R\$ 1.933.119,83 (US\$ 826.402,16). It is noteworthy that the Valuation Methodologies of Natural Services, are increasingly used, despite showing inaccuracies, but it has been recommended by presenting fundamental arguments that the government may be pressured to care for and preserve properly the environmental goods.

**Keywords:** Environmental Economics; Itacolomi State Park (PEIT); Ecosystem Services.

Topic: **Valoração e Economia Ambiental**

Received: **17/03/2017**

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

Approved: **16/05/2017**

**Pedro Luiz Teixeira de Camargo**

Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/4123026034662869>  
[pedroluizteixeiradecamargo@yahoo.com.br](mailto:pedroluizteixeiradecamargo@yahoo.com.br)

**Arnaldo Freitas de Oliveira Júnior**

Universidade Federal de São Carlos, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/2754961037728092>  
[arnaldojun@ifmg.edu.br](mailto:arnaldojun@ifmg.edu.br)

**Valdir Lamim Guedes Junior**

Universidade de São Paulo, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/3473994189361010>  
[lamnguedes@yahoo.com.br](mailto:lamnguedes@yahoo.com.br)



DOI: 10.6008/SPC2179-6858.2017.003.0025

Referencing this:

CAMARGO, P. L. T.; OLIVEIRA JÚNIOR, A. F.; GUEDES JÚNIOR, V. L.; TEIXEIRA, M. B.; MARTINS JÚNIOR, P. P.. Uso da metodologia de valoração contingente para o cálculo do valor ambiental do vetor norte do parque estadual do Itacolomi (Mariana - MG). **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v.8, n.3, p.284-291, 2017. DOI: <http://doi.org/10.6008/SPC2179-6858.2017.003.0025>

## INTRODUÇÃO

De acordo com a Declaração sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento da ONU, divulgada ao término da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente de 1992 (ECO 92), “Os seres humanos estão no centro das preocupações com o desenvolvimento sustentável. Têm direito a uma vida saudável e produtiva, em harmonia com a natureza”.

Uma proposta economicamente sustentável precisa entender que as ações humanas e naturais não podem ser antagônicas, e dependem do necessário entendimento do homem ao compreender este contexto e contribuir para a preservação dos ecossistemas (BOECHAT, 2007). Apesar de tal comparação (ações humanas e naturais) ser complicada de ser feita, haja vista que ao se fazer isso, não se leva em conta as mudanças qualitativas que a própria economia é capaz de fazer (GEORGESCU-ROEGEN, 1971), não se pode negar a necessidade de se achar um denominador comum dentro desta relação homem-natureza.

Neste viés de desenvolvimento econômico com impactos ambientais reduzidos, Lima (1998) mostra o que deveria ser o modelo ideal a ser colocado em prática: aquele capaz de fundir viabilidade econômica, prudência ecológica e justiça social. Uma das metodologias atualmente usadas e que se propõe a estes objetivos comuns se chama Valoração Ambiental. A Valoração Ambiental (VA) pode ser definida como o valor econômico e social que os seres humanos podem ter do uso direto e indireto dos bens naturais (TAFURI, 2008). Seu valor pode ser estimado através de diversas metodologias, muitas destas inclusive de maneira interdisciplinar (OLIVEIRA JÚNIOR, 2004).

Portanto, valorar (para preservar) um local, um parque, uma floresta ou qualquer outro tipo de recurso ambiental, pode ser entendido como a determinação monetária de quanto melhor ou pior estará o bem-estar das pessoas devido a mudanças na quantidade de bens e serviços ambientais agregados ou indiretamente ligados a tal recurso. Entretanto, se faz necessário entender que o objetivo da Valoração Ambiental não é levar os serviços prestados pela natureza a serem comercializados, mas sim quanto à população, seja ela local ou global, está disposta a pagar por este serviço (MOTA *in* TAUKE, 1991).

Teve-se, nesta pesquisa, como objetivos Estimar o Valor Ambiental (VA) da área da Cachoeira da Serrinha pertencente ao vetor norte do PEIT situada no município de Mariana/MG, a fim de definir o método de valoração mais adequado ao trabalho e avaliar a importância que a área representa para os usuários da Serrinha através de sua disposição a pagar pelo uso do local (DaP). Têm sido cada vez mais comuns, desde que o debate acerca da sustentabilidade se tornou um dos principais temas do século XXI, a busca pela preservação e valorização dos recursos naturais. Dentro de tal premissa, todos os trabalhos acadêmicos com tal objetivo, passam a ser de grande importância. Na área do PEIT, isso não é diferente, tendo sido cada vez mais frequentes as incursões urbanas clandestinas onde deveria haver um Parque Estadual.

Evidentemente, não se defende o santuarismo de tal ambiente, pois tanto a presença de turistas como de pesquisadores podem e devem ser de grande valia para a conservação deste, mas também não pode ocorrer o uso indiscriminado como o que se observa hoje. Portanto, acredita-se ser possível, a partir da metodologia de valoração ambiental empregada, contribuir com a sociedade gerando valores que,

agregados podem ser significativamente importantes para justificar maior cuidado e garantir a preservação da área norte do PEIT, a área da Cachoeira da Serrinha.

## REVISÃO TEÓRICA

### Caracterização da área de estudo

O Município de Mariana está localizado na região central de Minas Gerais, Zona Metalúrgica/Campo das Vertentes, integrando com outros 22 municípios a microrregião 187 – Espinhaço Meridional. Geograficamente, a cidade está situada entre os meridianos “43°05’00” e “43°30’00” e os paralelos 20°08’00” e 20°35’00”, a 110 quilômetros da capital Belo Horizonte, fazendo fronteira com as cidades de Catas Altas (29,13km) e Alvinópolis (41,68km) a norte, Barra Longa (30,68km) e Acaiaca (19,61km) a leste, Ouro Preto (67,71km) a oeste, Piranga (16,30km) e Diogo de Vasconcelos (39,77km) a sul e possui uma área total de 1.193,293km<sup>2</sup> (IBGE, 2008).

Com uma população de 54.689 habitantes, sendo 46.658 na área urbana e 8.031 na área rural (distritos e subdistritos), e um PIB de R\$ 1.031.747,00 (IBGE, 2008), a cidade tem um Índice de Desenvolvimento Humano de 0,772. A cidade possui um clima tropical de altitude com uma estação chuvosa que vai de outubro a março e outra seca no restante do ano. Sua vegetação varia com a altitude, ocorrendo, na região, remanescentes de Mata Atlântica, assim como diversas fisionomias de Cerrado (AB’SABER, 1977; RIZZINI, 1979). Faz-se importante destacar também que o Parque Estadual do Itacolomi (PEIT) localiza-se em sua maior parte no distrito de “Passagem”, que pertence ao município de Mariana.

Tal parque foi criado em 14 de junho de 1967, pela Lei Estadual nº4.495. O PEIT está situado nos municípios de Ouro Preto e Mariana, inserido na porção sul da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço, a sudeste do Quadrilátero Ferrífero (BRASIL, 2003) e ocupando uma área de cerca de 7.500ha, com altitudes que vão de 900 a 1.772m, sendo o Pico do Itacolomi seu ponto mais alto e fazendo parte do limite sul da Cadeia do Espinhaço (PERON, 1989). Localiza-se entre os meridianos 43°32’30” e 43°22’30” de longitude oeste e os paralelos 20°22’30” e 20°30’00” de latitude sul (Figura 1). O local possui uma vegetação de transição entre a Floresta Atlântica e o Cerrado com relevo acidentado. (MESSIAS *et al*,1997).

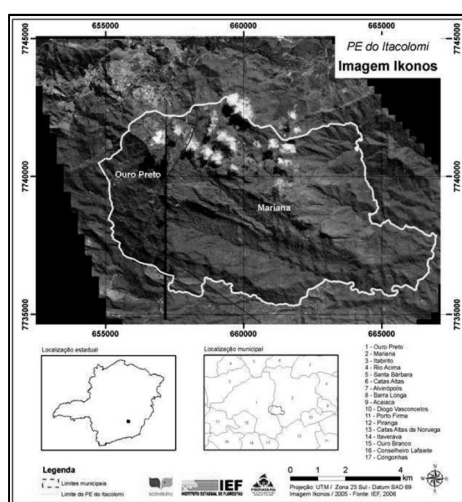


Figura 1: Imagem ilustrando os limites do PEIT.

Seu clima pode ser descrito como temperado úmido, tendo invernos frios e secos e verões quentes e chuvosos, além de nevoeiros e ventos em direção sudeste (WERNECK et al., 2000), sua temperatura média costuma variar entre 17 e 18,5°C e chuva predominante entre outubro a março com precipitação média anual variando de 1.450 e 1.800 mm (WERNECK et al., 2000). Tendo em seus domínios 11% da biodiversidade conhecida em Minas Gerais, sendo 29 espécies ameaçadas de extinção e 18 endêmicas, o PEIT mostra ser um local de grande relevância para a conservação da natureza mineira.

A área de estudo se localiza na região norte do Parque do Itacolomi, no município de Mariana/MG, sendo conhecido popularmente como Serrinha, e possuindo uma área total de 6,587km<sup>2</sup> ou 658,7ha, de acordo com dados do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Mariana (SAAE) e se encontrando distante cerca de 4,5 km do distrito de Passagem de Mariana, como se pode observar na figura 2.

O local abriga 5 pequenos lagos, oriundos da Cachoeira da Serrinha, sendo estas, popularmente denominadas Lagoa do Estudante (23K 0662749, UTM 7742081, 1023 m), Lagoa Negra (23K 066 2598, UTM 7742145, 1035 m), Lagoa dos Patos (23K 066 26 33, UTM 774 2101, 1050 m), Véu da Noiva 1 (23K 066 2548, UTM 7742164, 1043 m) e 2 (23 K 066 2481, UTM 7742130, 1066m).



**Figura 2:** Foto de satélite com o percurso comumente realizado para a ida ao local de estudo (entre o distrito de Passagem e a área da Cachoeira da Serrinha).

Cabe salientar ainda, que no local de estudo, existem mananciais, com estações de tratamento da água. A Serrinha possui uma nascente que forma o Córrego Belchior (23K 0662465, UTM 7742123, 1067 m). Tal córrego é o responsável pelo abastecimento de água de Mariana sendo, portanto, importante tanto seu estudo como sua preservação.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

O questionário aplicado entre os meses de dezembro de 2012, janeiro e fevereiro de 2013 foi formado tendo como restrição às entrevistas somente a idade mínima de 12 anos e o fato de se esperar 3 minutos entre cada aplicação do questionário. O motivo para isto se deu busca de se ter mínimo de maturidade para as respostas e se evitar a influência de respostas entre entrevistados. Optou-se pela realização das entrevistas aos fins de semana, pois, desta forma a chance de se encontrar maior número de contingente seria maior. De forma específica, as coletas de dados referentes ao trabalho ocorreram entre o intervalo de 10h às 16h, aos sábados e quinzenalmente.

## Método de valoração ambiental utilizado

O MVC se diferencia de outras metodologias de valoração, por permitir o uso de variáveis subjetivas e objetivas (TAFURI, 2008). Foi devido a esta característica que se optou pelo uso desta técnica. A valoração de um bem natural é uma tentativa de transformar o meio ambiente e os recursos naturais em um bem público/recurso finito e, para isso recomenda-se que seja realizado um levantamento econômico da população de uma determinada área de estudo em conjunto com os seus aspectos socioeconômicos (PEARCE et al., 1990, citado por MOTA, 2000).

O cálculo para análise da disposição que as pessoas se dispõem a pagar pela preservação dos recursos e serviços naturais dependem dos aspectos econômicos e sua consequente interferência em seu bem-estar. Portanto, a aplicação do MVC não se restringe ao levantamento da Disposição a Pagar (DAP), mas sim, envolve todo um processo de análise social e econômica. (ORTIZ, 2003; MOTA, 2000).

## Etapas Metodológicas de Aplicação do MVC

A metodologia para realização deste trabalho foi similar ao utilizado por Tafuri (2008) em seu trabalho de valoração do PEIT. Para tanto, após a aplicação dos questionários semiestruturados, procedeu-se o cálculo de três valores: DaP (Disposição a Pagar); Obtenção da Média da  $\Sigma$  DaP (Somatório da Disposição a Pagar); e Valor Ambiental da área que envolve a Cachoeira Da Serrinha.

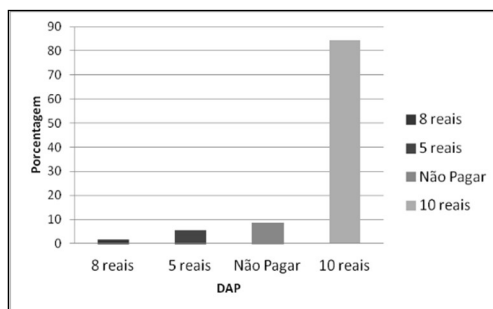
A primeira daquelas foi calculada com base nas respostas da última pergunta do questionário apresentado, em que o entrevistado manifestava sua disposição em desembolsar determinada quantia entre zero a dez reais pela preservação do local. Salientando-se que o valor zero refere-se àquele que não manifestou interesse em contribuir monetariamente para preservar a área, independente do motivo. Para obtenção da média de DaP aplicou-se a equação abaixo, que permite verificar, por meio do somatório de tais respostas, saber quantas pessoas estavam propensas a contribuir pela preservação da Cachoeira da Serrinha.

Representado pela fórmula  $DaP = \Sigma DaP/ni$ , sendo  $i=1$ , tem-se que  $\Sigma DaP =$  Somatório da disposição a pagar/faixa de contribuição; DaP= Disposição a Pagar;  $n_i =$  número de entrevistados dispostos a pagar;  $N =$  número total de pessoas entrevistadas;  $\Sigma =$  Somatório do número de intervalos relativo às respostas quanto a DaP; e  $i =$  um dos intervalos relativos às respostas quanto a DaP. Já o Valor Ambiental (VA), é calculado multiplicando-se o valor da área de estudo (em hectares) pelo DAP e o número de visitantes do local, sendo que:  $VA = DaP \times A \times VT$ , e VA= Valor Ambiental; DaP = Disposição a Pagar; A = Área De Estudo; e VT = N° de Visitantes durante o Período total da Pesquisa.

## RESULTADO E DISCUSSÃO

A pergunta do questionário era quanto, em dinheiro, os visitantes da área estariam dispostos a pagar. No que tange ao sentido de avaliar a percepção e usufruto da Cachoeira da Serrinha para sua preservação, foi realizado estudo em relação à valoração da área que a envolve, tendo, portanto, como base para tal, o uso metodológico de MVC – DaP. Do total de 151 entrevistados durante o período considerado, 127

responderam ao questionário (84,1%) sendo que, 116 (91,33%) se mostraram dispostos a pagar pelo uso do local. Destes, 55,46% apresentaram disposição a pagar mais de 10 reais por ano, 28,9% a pagar 10 reais, 5,51% com 5 reais e 1,57% 8 reais (Figura 3).



**Figura 3:** Porcentagem da Disposição Anual a Pagar dos Visitantes (DaP) para uso da área da Cachoeira da Serrinha .

Para o cálculo do DaP:  $\sum_{i=1}^{127} \text{DaP} = (108 \times 10) + (11 \times 0) + (7 \times 5) + (2 \times 8) = \text{R}\$1.131,00$  (U\$497,76). De acordo com os cálculos, obteve-se valor<sup>1</sup>, de R\$ 1.131,00 considerando-se a pesquisa de opinião em questão, que responde por apenas 3 meses de pesquisa, ou seja, esta foi a disposição a pagar dos visitantes pelo uso da Cachoeira da Serrinha nos meses de Dezembro de 2012, Janeiro e Fevereiro de 2013. A tabela 1 apresenta a distribuição de frequência da DaP

**Tabela 1:** Frequência das Respostas Relativas ao DaP.

DaP	Frequência	Porcentagem	Valor
0	11	8,59 %	0
1	0	0%	0
2	0	0%	0
3	0	0%	0
4	0	0%	0
5	7	5,51%	35,00
6	0	0%	0
7	0	0%	0
8	2	1,57%	16,00
9	0	0%	0
10	36	28,9%	1.080,00
Mais de 10	71	55,46%	
Total	127	100%	<b>1.131,00</b>

Além do cálculo do DAP, é possível também chegar à média de valor que os entrevistados estão dispostos a desembolsar. Com base na fórmula de cálculo do DAP já explanada, fizeram-se os seguintes cálculos:  $\sum_{i=1}^{127} \text{DaP}/116 = 108 \times 10 + 11 \times 0 + 7 \times 5 + 2 \times 8/116 = \text{R}\$9,75$  (U\$4,25). Este valor de R\$ 9,75 é o valor médio a ser pago pelos entrevistados tendo em vista que 108 indivíduos se mostraram dispostos a pagar R\$10,00 por ano e outros 71 que este seria o valor mínimo a ser pago anualmente. O valor de DaP obtido refere-se ao valor de preservação da área, e corresponde a quanto os visitantes estão dispostos a desembolsar para o uso do local.

Para o cálculo do Valor Ambiental (VA) da Cachoeira da Serrinha, utilizou-se seu tamanho, o DaP e o número de visitantes no período pesquisado. Segundo informações do SAAE (2013), o vetor Norte do PEIT possui 6,587km<sup>2</sup> (658,7 ha), o DaP vale R\$9,75 e o número de pessoas presentes no local ao longo da pesquisa foi de 301 visitantes (sendo que se abordou 151 durante as entrevistas). Desta maneira, o valor monetário

<sup>1</sup> Todos os valores agregados estão segundo a cotação do dólar em 02/07/2013.

da área da Cachoeira da Serrinha, foi de R\$1.933.119,83 (U\$826.402,16). Este valor monetário encontrado para apenas uma pequena parte do PEIT, mostra o quanto os visitantes enxergam ser importante o local, ainda mais ao se observar que a maior parte destes são pessoas da própria cidade.

Oliveira Junior et al. (2013) mostra que a área do PEIT possui um valor total de serviços ecossistêmicos da ordem de R\$17.532.909.295,90, sendo este valor mais de três vezes o PIB da cidade de Ouro Preto, que é R\$5.478.637.000,00 ou mais de cinco vezes o PIB de Mariana, que é R\$2.808.215.000,00 (IBGE, 2010). Uma vez que o VA da Serrinha apresentou R\$1.933.119,83 com apenas 658,7ha, é possível concluir a relevância do local para os entrevistados, pois este valor corresponde a cerca de um quinto do PIB de Ouro Preto, metade do de Mariana (IBGE, 2010) ou mais de 30% do valor ecossistêmico do PEIT (OLIVEIRA JÚNIOR et al., 2013).

Ressalta-se que neste estudo e na abordagem de entrevistas foi considerada a tipologia de serviços de amenidades e cultura, ou seja, serviços ecossistêmicos associados ao lazer de fim de semana e entretenimento, portanto, este valor, refere-se somente a esta tipologia, havendo a necessidade de estudos complementares levando-se em conta outros tipos de serviços presentes na área.

Oliveira Júnior et al. (2012), em trabalho anterior, encontrou R\$ 392.474.660,52 para o VA ecossistêmico do PEIT e DaP relativo a R\$4,26, valor parecido com o encontrado no presente estudo, seja para o DaP, seja para o valor proporcional à extensão da Serrinha comparada ao PEIT. Tafuri (2008), também em estudo similar, verificou um VA ecossistêmico do PEIT de R\$1.976.869.440,00. Novamente observa-se a relevância do local e a similaridade nos resultados, pois no presente estudo verificou-se um valor relativo a 10% deste (R\$1.933.119,83) em uma área de também aproximadamente 10% do PEIT, corroborando, novamente, com o valor encontrado em tal área

Comparando-se o DAP de Tafuri (2008), que foi da ordem de R\$5,60, com o encontrado na área da Serrinha nesta dissertação (R\$9,75) observa-se o quanto os entrevistados estão dispostos a contribuir para a preservação da área de estudo. Estudos como este e outros de VA precisam ser entendidos também sob o ponto de vista da população do entorno, afinal este valor monetário encontrado é quanto o Poder Público teria que desembolsar para manter o padrão de benefícios ambientais para os seus usuários, caso o local de estudo fosse degradado, ou seja, não se propõe aqui colocar um preço de mercado no ativo natural, mas mensurar as preferências individuais de seus frequentadores acerca dos impactos no local. Mota (2001) mostra que o objetivo de tais cálculos, conforme dito anteriormente, não é “dar um preço para a natureza”, mas apresentar o valor que estes bens naturais representam para uma população apenas por estarem presentes em seu local.

## CONCLUSÕES

As UCs atualmente passam por inúmeras dificuldades de administração, gestão, fiscalização, segurança, apoio do poder público local, entre outros. Isso torna necessário alavancar estudos e pesquisas sobre a influência destas reservas para cada município, uma vez que a contribuição para o bem estar humano e a qualidade de vida está diretamente relacionada à preservação destas áreas.

Tais Unidades de Conservação não possuem ainda um valor econômico-ambiental definido, sendo importante a descrição e valoração de tais funções, haja vista que tal mensuração pode contribuir significativamente para as Políticas Públicas dos municípios sede de tais Unidades. No caso do PEIT, especificamente em seu vetor norte onde se realizou este trabalho, os resultados podem contribuir para sua preservação e uso sustentável, pois este é o primeiro estudo de Valoração Ambiental da região da Serrinha, em Mariana.

É fundamental que os responsáveis pelo Parque do Itacolomi, que são o IEF, o governo do estado de Minas Gerais e a Prefeitura de Mariana, repensem a gestão do vetor norte, que se encontra abandonado e mal cuidado, deixando sua população do entorno abandonada e tendo, como uma das formas de sobrevivência, o uso antrópico e insustentável da área.

## REFERÊNCIAS

- BOECHAT, C. B.. Sustentabilidade no Brasil. **HSM Management**, n.63, 2007.
- BRASIL. **Lei n.9.985 de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília: MMA, 2003.
- GOERGESCU-ROEGEN, N.. **The Entropy Law and the Economic Process**. Cambridge: Harvard University Press, 1971.
- LIMA, G. F. C. Consciência ecológica: emergência, obstáculos e desafios. **Ciência & Trópico**, Recife, v.26, n.1, p. 103-122, 1998.
- MATTOS, K.; MATTOS, K. M.; MATTOS, A.. Valoração econômica do meio ambiente dentro do contexto do desenvolvimento sustentável. In: Simpósio de Engenharia da Produção, 11. **Anais**. Bauru: UNESP, 2004.
- MESSIAS, M. C. T. B.; DIAS, S. J.; ROSCHEL, M. B.; SOUSA, H. C.; MATOS, A. M.. **Levantamento florístico das matas e distribuição de algumas espécies endêmicas da área do Parque Estadual do Itacolomi**. Ouro Preto: UFOP, 1997.
- MILARÉ, É.. **Direito do meio ambiente: doutrina, prática, jurisprudência, glossário**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2000.
- MOTA, J. A.. **Valoração de ativos ambientais como subsídio à decisão pública**. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável, área de concentração Política e Gestão Ambiental) - Universidade de Brasília, Brasília, 2000.
- OLIVEIRA JUNIOR, A. F.. **Valoração econômica da função ambiental de suporte relacionada às atividades de turismo, Brotas, SP**. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.
- OLIVEIRA JUNIOR, A. F.; COSTA, T. P. P.. **Contribuição financeira do Parque Estadual do Itacolomi para a economia de Ouro Preto, Minas Gerais**. Belo Horizonte: IFMG, 2013.
- OLIVEIRA JUNIOR, A. F.; COSTA, T. P. P.; TAFURI, A. C.. Valoração contingente dos serviços ecossistêmicos providos pelo Parque Estadual do Itacolomi, MG. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.33, n.271, p.108-115, 2012.
- ORTIZ, R. A.. Valoração Econômica Ambiental. In: MAY, P. H.. **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. p. 81-99.
- PERON, M.. Listagem preliminar da flora fanerogâmica dos Campos Rupestres do Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto/Mariana, MG. **Rodriguésia**, v.67, n.41, p.63-69, 1989.
- RIZZINI, C. T.. **Tratado de Fitogeografia do Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Âmbito Cultural, 1979.
- TAFURI, A. C.. **Valoração ambiental do Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto, Minas Gerais**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Sanitária) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.
- TAUK, S. M.. **Análise ambiental: uma visão multidisciplinar**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1991.
- WERNECK, M. S.; PEDRALLI, G.; KOENIG, R.; GISEKE, L. F.. Florística e estrutura de três trechos de uma floresta semidecídua na Estação Ecológica do Tripuí, Ouro Preto, MG. **Revista Brasileira de Botânica**, v.23, n.1, p.97-106, 2000.