

## CÁLCULO DO VALOR AMBIENTAL DO PARQUE MUNICIPAL DONA ZIZA EM PAINS, MINAS GERAIS

Rayane Stéffane Gonçalves Silva<sup>1</sup>; Pedro Luiz Teixeira de Camargo<sup>2</sup>;

<sup>1</sup> Rayane Stéffane Gonçalves Silva, Bolsista do IFMG, Engenharia Civil, IFMG Campus Piumhi, Piumhi - MG; [rayaneg@yahoo.com](mailto:rayaneg@yahoo.com)

<sup>2</sup> Professor Dr. Pedro Luiz Teixeira de Camargo, Campus IFMG Piumhi, Piumhi - MG; [pedro.camargo@ifmg.edu.br](mailto:pedro.camargo@ifmg.edu.br)

### RESUMO

O meio ambiente é sempre um dos assuntos mais comentados em jornais, revistas, escolas, mídias sociais, etc, porém muitas pessoas não se importam com o tema em questão. É de suma importância que o ser humano saiba preservar o meio em que vive, de todas as formas possíveis. Nesses trabalhos é ressaltada uma forma de valoração ambiental, na qual consiste em pagar um valor monetário para a preservação de um determinado local. O método utilizado é o Método de Valoração Contingente (MVC), onde se faz necessário fazer uma pesquisa socioeconômica e, a partir de todos os dados obtidos, realizar a metodologia supracitada. O local onde foi aplicada a metodologia fica na cidade de Pains, região Centro-Oeste de Minas Gerais. O Parque Municipal Dona Ziza abrange atualmente uma área total de 108.544,0 m<sup>2</sup>, de acordo com a Lei N°1.224 de 05 de setembro de 2013. Após a realização de todas as etapas, foi encontrado um valor de R\$ 8,03, no qual é o valor médio a ser pago pelos entrevistados para preservação da área.

**Palavra-Chave:** economia ecológica, valoração ambiental, economia ambiental, método de valoração, Parque Municipal Dona Ziza.

### INTRODUÇÃO:

De acordo com Marques e Comune (1977, p.21), a necessidade de conceituar o valor econômico do meio ambiente, bem como de desenvolver técnicas para estimar este valor, surge, basicamente, do fato incontestável de que a maioria dos bens, serviços ambientais e das funções providas ao ser humano pelo ambiente não são transacionadas pelo mercado. Pode-se, inclusive, ponderar que a necessidade de estimar valores para os ativos ambientais atende às necessidades da adoção de medidas que visem a utilização sustentável do recurso

Assim, um princípio básico a ser observado é que o ambiente e o sistema econômico interagem, quer através dos impactos que o sistema econômico provoca no ambiente, quer através do impacto que os recursos naturais causam na economia (MARQUES; COMUNE, 1977, p.22).

Segundo Pearce (1993 *apud* RIBEIRO, 2009, p.1), as políticas ambientais estão ganhando mais importância e sofisticação, havendo uma necessidade de maior desenvolvimento das bases econômicas para estas políticas, como a valoração monetária do meio ambiente. Para May (1995 *apud* RIBEIRO, 2009, p.1), a valoração econômica é um importante critério no processo de tomada de decisão, para um desenvolvimento sustentável e a definição de políticas ambientais.

De acordo com Motta (1997 *apud* RIBEIRO, 2009, p.1), a valoração ambiental busca avaliar economicamente o valor de um recurso disponível, que estaríamos dispostos a abrir mão de maneira a obter uma melhoria de qualidade ou quantidade do recurso ambiental.

Estimar valores ambientais em termos monetários é uma das maneiras de tornar essa dimensão comparável a outras de mercado, de forma a permitir a tomada de decisões envolvendo recursos ambientais. Além disso, permite inserir de forma mais realista o meio ambiente nas estratégias de desenvolvimento econômico (ORTIZ, 2003 RIBEIRO, 2009, p.1)

Valorar economicamente bens e serviços ambientais tem um papel essencial na criação de políticas públicas. A proteção de recursos biológicos mantém serviços básicos que podem atrair investimentos a países em desenvolvimento por meio do turismo, enquanto contribui significativamente para a saúde e qualidade de vida humanas (McFIELD; KRAMER, 2007 *apud* IMBROISI; LUZ; ZUCHI s. d.).

Uma das formas para valorar os benefícios da redução da morbidade associada a programas ambientais é mensurando diretamente a Disposição A Pagar (DaP) dos indivíduos para evitar a morbidade ou a DAP por uma compensação por incorrer nela. A teoria microeconômica do bem-estar assume que as preferências individuais são caracterizadas pela substitutibilidade entre renda e consumo de bens e serviços (MAC-KNIGHT, 2008, p.1). Esta teoria é baseada na premissa de que variações no bem-estar dos indivíduos podem ser mensuradas economicamente de acordo com a disposição (e viabilidade) a pagar para que a variação de bem-estar ocorra (ou não) (MAC-KNIGHT, 2008, p.1).

Diversos métodos são empregados em estudos de valoração ambiental. O método de valoração contingente (MVC) estima quantitativamente os benefícios ambientais por meio da avaliação dos bens ambientais (bens que não possuem valor de mercado), ou seja, atribui valor ambiental por meio do uso de um ponto de vista econômico. O cálculo da DAP e sua utilização para conhecer o valor econômico de um bem são importantes etapas no MVC (BIUNG-SOO, 2012 *apud* IMBROISI; LUZ; ZUCHI (s. d., p.3).

Segundo Max-Knight (2008, p.2), o método de valoração contingente (MVC) procura mensurar diretamente a variação do bem-estar dos indivíduos decorrente de uma variação quantitativa ou qualitativa dos bens ambientais. Para tal, identifica quanto os indivíduos estariam dispostos a pagar para obter uma melhoria de bem-estar.

Para Maia (2002, p.13):

Para desenvolvimento deste estudo, partimos de duas hipóteses básicas: i) O método de avaliação contingente é uma ferramenta confiável para valoração de bens e serviços sem mercado definido, e é o método mais adequado para avaliar economicamente os impactos do ambiente interno inadequado (desconforto); ii) as variáveis socioeconômicas, o comportamento das pessoas, e a subjetividade na formulação das questões podem comprometer o resultado da pesquisa.

Apesar de toda a controvérsia sobre sua validade, o Método de Avaliação Contingente (MAC) é uma das abordagens-padrão para a valoração de bens públicos, especialmente bens ambientais. Segundo Carson (1995 *apud* BELLUZZO, 2000) estima-se que há em torno de 2 mil aplicações do método ao redor do mundo. Um ponto notável nesse processo de disseminação do MAC é que boa parte do seu desenvolvimento se deve à sua utilização para determinar o valor de bens ambientais e, logo, de indenizações relacionadas a danos ambientais, assim, o MAC tem sido usado para a valoração dos mais variados tipos de bens públicos.

Assim sendo, o trabalho que aqui se apresenta busca valorar a área do Parque Municipal Dona Ziza, no município de Pains, Minas Gerais e explicar brevemente o que é a valoração ambiental e o método utilizado para a realização de tal processo.

## **METODOLOGIA:**

Os tipos de metodologia sempre são um dos temas mais debatidos dentro da Economia Ecológica e Ambiental. Uma explicação para isso se dá na busca de conciliar as diversas técnicas existentes para todos os bens naturais, de maneira a facilitar e popularizar seu uso (CAVALCANTI, 1995 *apud* CAMARGO, 2014, p.19).

Dentre os métodos de Valoração Econômica Ambiental existem dois métodos distintos, os indiretos (que não serão utilizados neste trabalho) e os diretos (possui foco principal). De acordo com Muñoz (2015, p.22):

a- OS MÉTODOS INDIRETOS analisam e tentam inferir o comportamento da pessoa, a valorização implícita que é dada ao bem em estudo por meio de mercados substitutos. Fazem parte desse grupo: o método do custo de viagem e método de preços hedônicos.

b- OS MÉTODOS DIRETOS ou hipotéticos demandam que as pessoas revelem suas preferências por meio de pesquisas, questionários e de mercados hipotéticos, a última abordagem é muitas vezes referida como o método de valoração contingente (CVM), que tem se mostrado como uma ferramenta útil para determinar o valor que as pessoas dão ao meio ambiente, especialmente quando é usado no contexto de serviços ambientais.

Segundo Ribeiro (2009, p.29) o MVC:

Busca simular cenários cujas características estejam mais próximo possíveis da realidade. A grande vantagem em relação a qualquer outro método, é que ele é o único capaz de representar o valor de existência.

Para Camargo (2014, p.25), entre os métodos mais utilizados para analisar a disposição dos indivíduos em valorar o uso dos recursos naturais, está o Método de Valoração de Contingente (MVC), sobre o qual Maia et al., (2004) dissertam:

O MVC faz uso de consultas estatísticas à população para captar diretamente os valores individuais de uso e não-uso atribuídos a um recurso natural. Simula um mercado hipotético, informando devidamente o entrevistado sobre os atributos do recurso a ser avaliado e interrogando o mesmo sobre sua disposição a pagar (DaP) para prevenir, ou a disposição a receber (DaR) para aceitar uma alteração em sua provisão. A DaP (ou DaR) é uma maneira de revelar as preferências das pessoas em valores monetários, e a estimativa dos benefícios totais gerados pelo recurso ambiental será dada pela agregação das preferências individuais da população. A utilização do MVC foi sendo reconhecida à medida que novos estudos aprimoraram a técnica e forneceram base para validação dos resultados. Hoje em dia ele é aceito por diversos organismos nacionais e internacionais e utilizado para avaliação de projetos de grandes impactos ambientais. É o único método capaz de captar valores de não uso de bens e serviços ambientais. É flexível e adaptável à quase todos os casos de valoração ambiental. (...) (MAIA et al., 2004, p.17)

Os passos à serem seguidos para a aplicação do Método de Valoração Contingente no Parque Municipal Dona Ziza foram:

- 1) Aplicação do questionário socioeconômico;
- 2) Tabulação dos dados obtidos através do questionário, tais como; idade, escolaridade, sexo, renda, frequência de visitas ao local, entre outros.
- 3) Cálculo da DaP;
- 4) Aquisição da média do somatório da DaP;
- 5) Cálculo do Valor Ambiental da área do Parque Municipal Dona Ziza.

Para obtenção da média de DaP aplicou-se a equação abaixo, que permite verificar, por meio do somatório de respostas, quantas pessoas estavam propensas a contribuir pela preservação do Parque Municipal Dona Ziza.

$$\frac{DaP}{ni} = \sum_{i=1}^{i=ni} DaP \times n^{\circ} \text{ de ind.}$$

Sendo que:

DaP= Disposição a Pagar Média;

$\Sigma$  DaP = Somatório da disposição a pagar/faixa de contribuição;

ni = número de entrevistados dispostos a pagar média;

N = número total de pessoas entrevistadas dispostas a pagar;

$\Sigma i = ni$  = Somatório do número de intervalos relativo às respostas quanto a DAP;

i = um dos intervalos relativos às respostas quanto a DAP;

Consoante Camargo (2014, p.53), o Valor Ambiental (VA) em reais (ou dólares) é calculado multiplicando-se o valor da área de estudo (em hectares) pelo DaP e pelo número de visitantes do local durante a pesquisa. Segue abaixo a equação utilizada (Equação 01):

$$VA = DaP \times A \times VT$$

VA= Valor Ambiental

DaP = Disposição a Pagar;

A = Área De Estudo

VT = N° de Visitantes durante o período total da pesquisa

A grande vantagem da aplicação do MVC é o fato de ser a única técnica com potencial de captar o valor de existência. Por outro lado, a aplicação do MVC não é trivial. Isto porque não é observado o comportamento do indivíduo em mercado correlato ao do recurso, mas é criado um cenário hipotético em que os indivíduos expressam suas preferências, sendo que este cenário não depende do uso ou conhecimento prévio do indivíduo. Assim, é possível obter as preferências individuais sobre os recursos ambientais que nunca foram ou serão utilizados pelas pessoas, obtendo-se neste caso, o valor de não-uso ou o valor de existência (BORGER, 2000 *apud* RIBEIRO, 2009).

Devido ao seu caráter hipotético, uma das grandes vantagens do método é sua flexibilidade. Sua aplicação é possível a uma grande gama de problemas ambientais, sendo muito útil e adaptável para bens e serviços intangíveis e, em muitas situações, é o único método que pode ser utilizado (BORGER, 1995). Ele permite captar valores de opção na presença de incerteza e valorar bens ainda não disponíveis (BORGER, 2000 *apud* RIBEIRO, 2009).

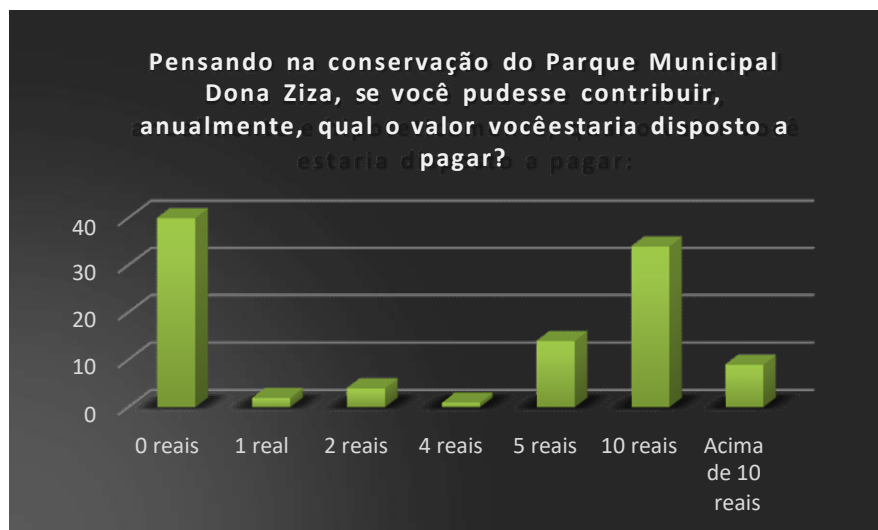
A utilização deste método foi sendo reconhecido à medida que novos estudos aprimoraram a técnica e forneceram a base para validação dos resultados. Atualmente é um método aceito e utilizado por diversos organismos nacionais e internacionais, normalmente sendo aplicado para avaliação de projetos de grande impacto ambiental (CAVALCANTI, 2002 *apud* RIBEIRO, 2009).

O método de avaliação contingente apresenta bons resultados quando devidamente conduzido e adaptado às condições onde será aplicado, ou quando utilizado em conjunto com outros métodos, sendo o único meio disponível em muitos casos de se obter estimativas de valores (DIXON; SHERMANN, 1990 *apud* RIBEIRO, 2009).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Com o intuito de avaliar a percepção e o desfrute do Parque Municipal Dona Ziza para que sua preservação possa ser realizada, foi utilizada a metodologia do MVC – Dap (Método de Valoração Contingente – Disposição à Pagar), já descrita anteriormente.

Durante o período em que a pesquisa foi realizada, 104 pessoas se disponibilizaram a responder o questionário, onde apenas 64 estão dispostos a pagar pela preservação do parque. No entanto, cerca de 14% a pagar 10 reais ou mais, 53,1% 10 reais, 21,8% 5 reais e 10,9% dos entrevistados se dispõe a pagar entre 1 e 4 reais (Figura 1).



**FIGURA 1:** Disposição a Pagar  
**FONTE:** Arquivo próprio, 2021.

Para a realização do cálculo do DAP (Figura 2):

$$\begin{aligned}
 & \sum_{i=1}^{104} (40 \times 0) + (2 \times 1) + (4 \times 2) + (1 \times 4) + (14 \times 5) + (43 \times 10) \\
 & \sum_{i=1}^{104} 0 + 2 + 8 + 4 + 70 + 430 \\
 & \sum_{i=1}^{104} R\$ 514,00 \text{ (US\$ 90,97)}
 \end{aligned}$$

**FIGURA 2:** Cálculo da DAP  
**FONTE:** Arquivo próprio, 2021.

Posteriormente a realização dos cálculos, obteve-se um valor de R\$ 514,00 (US\$90,97), sendo assim, a disposição a pagar pelo uso do Ribeirão das Araras nos meses de julho a dezembro de 2021 foi o valor de R\$514,00.

Com o cálculo da DaP, é possível encontrar também a média de valor em que os entrevistados estão dispostos a custear. Para fazer o cálculo a fórmula do DaP utilizou-se a equação (Figura 3):

$$\sum_{i=1}^{104} = \frac{(40 \times 0) + (2 \times 1) + (4 \times 2) + (1 \times 4) + (14 \times 5) + (43 \times 10)}{64}$$

$$\sum_{i=1}^{104} = \frac{0 + 2 + 8 + 4 + 70 + 430}{64} =$$

$$\sum_{i=1}^{104} = \frac{514}{64} = \text{R\$ 8,03 (US\$1,42)}$$

**FIGURA 3:** Média da DAP

**FONTE:** Arquivo próprio, 2021.

Este valor de R\$ 8,03 é o valor médio a ser pago pelos entrevistados. Camargo (2014) explica que o valor de DaP obtido refere-se ao quanto estas pessoas estão dispostas a contribuir para preservação da área, e corresponde a quanto os visitantes estão dispostos a desembolsar para a conservação do local.

amargo (2014) mostra que para a realização do cálculo do Valor Ambiental (VA) da Cachoeira da Serrinha, em Mariana -MG, utilizou-se seu tamanho, o DaP e o número de visitantes no período pesquisado, mesmo método utilizado para realizar a Valoração do Ribeirão das Araras e agora no Parque Municipal Dona Ziza. O valor monetário encontrado no Parque Municipal Dona Ziza de acordo com a quantidade de entrevistas foi de R\$797.820.109,00, conforme equação abaixo:

$$VA = DaP \times A \times VT$$

$$VA = 514 \times 10.8544 \times 143$$

$$VA = \text{R\$}797.820.109,00$$

VA= Valor Ambiental

DaP = Disposição a Pagar; A = Área De Estudo

VT = N° de Visitantes durante o período total da pesquisa

Consoante MOTA (2001 *apud* CAMARGO, 2014, p.78) 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:

O valor ambiental encontrado de R\$8,03 no Parque Municipal Dona Ziza é muito importante, tendo em vista o número de habitantes na cidade. Pode-se perceber também que as pessoas que responderam o questionário, fazem uso e se preocupam com a preservação deste local bem como percebem o quanto é importante para a cidade, tendo o Parque como um importante atrativo turístico municipal.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

BELLUZZO, Walter. **Avaliação Contingente para Projetos de Melhoria de Recursos Hídricos**. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.205168>>. Acesso em 25 de novembro de 2020.

CAMARGO, P. L. T. Valoração ambiental da Cachoeira da Serrinha (Parque Estadual do Itacolomi) Mariana/MG. 2014. 94 f. Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade) - Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2014.

KNIGHT, Vivian Mac. **Aplicação do método de valoração contingente para estimar o altruísmo paternalístico na valoração de morbidade em crianças devida à poluição do ar em São Paulo**.

2008.114p. Dissertação (Mestrado em Planejamento Energético) - COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

LUZ, Maria Luiza Almeida; IMBROISI, Denise; ZUCHI, Pedro Henrique. Método de Valoração Contingente e Unidades de Conservação: Estudo de Caso do Parque Olhos D'Água - Distrito Federal, Brasil. **Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente**., Brasília - DF, Ano 2018.

MAIA, Alexandre Gori. Valoração de recursos ambientais. 2002. 199p. Dissertação (Mestre em Desenvolvimento Econômico) - Universidade Estadual de Campinas Cuiabá - Campinas, São Paulo, 2002.

MARQUES, João Fernando Marques; COMUNE, Antônio Evaldo. **A teoria neoclássica e a valoração ambiental**. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/159620/1/1997PL054-Marques-A-teoria-3309.pdf>> Acesso em 15 de novembro de 2020.

MUÑOZ, Juan Pablo Muñoz. VALORAÇÃO ECONÔMICA DO PARQUE NACIONAL DE BRASÍLIA. 2015. 93p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais), Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

RIBEIRO, Gregório Dias. **Valoração ambiental: síntese dos principais métodos**. 2019. 48p. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Ambiental) - Instituto de Geociências Ciências Exatas (Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2009)