



# **VALORAÇÃO ECONÔMICA AMBIENTAL: COMPARAÇÃO DE TÉCNICAS EM UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO URBANA, EM CUIABÁ – MATO GROSSO**

ECONOMIC ENVIRONMENTAL VALUATION: A COMPARISON OF  
TECHNIQUES IN AN URBAN CONSERVATION UNIT IN CUIABÁ - MATO  
GROSSO

Izabel Gonçalves da Silva<sup>1</sup>  
Marcelo Ednan Lopes da Costa<sup>2</sup>  
Alencar Garcia Bacarji<sup>3</sup>  
Jorge Luiz da Silva<sup>4</sup>  
Sandro Luís Costa da Silva<sup>5</sup>

## **Resumo**

O objetivo central deste estudo, foi estimar o valor econômico dos serviços ecossistêmicos atribuídos ao Parque Estadual Mãe Bonifácia (PEMB) por seus frequentadores, fazendo o uso do Método de Valoração Contingente. Foram aplicados 100 questionários, divididos em duas técnicas: lances livres e cartão de pagamento, ambas utilizando entrevistas e abordagem direta, com a finalidade de captar a disposição a pagar dos usuários. A disposição a pagar (DAP) totalizou a estimativa de 59% dos entrevistados dispostos a contribuir mensalmente com uma quantia para suprir um fundo de auxílio na conservação e preservação do PEMB. Entre aqueles que se indispuseram à contribuição financeira, o maior percentual encontrado, entre as justificativas para não contribuição, foram os votos de protesto. Entre as técnicas, os lances livres apontaram maior propensão de votos nulos e de protesto. Para calcular a disposição a pagar média (DAPM) dos entrevistados, utilizaram-se equações que resultaram em R\$ 598.728,81 mensais e o valor da DAPM anual atingiu R\$ 7.184.745,72, valores traduzidos em serviços ecossistêmicos, fornecidos pelo PEMB.

**Palavras-chave:** Método de valoração contingente, técnicas de eliciação, disposição a pagar, Parque Estadual Mãe Bonifácia.

---

<sup>1</sup> Gestora Ambiental. E-mail: [isabel.yh.cf@gmail.com](mailto:isabel.yh.cf@gmail.com)

<sup>2</sup> IFMT - Campus Cuiabá – Bela Vista. E-mail: [marcelo.costa@blv.ifmt.edu.br](mailto:marcelo.costa@blv.ifmt.edu.br)

<sup>3</sup> IFMT - Campus Cuiabá – Bela Vista. E-mail: [alencar.bacarji@blv.ifmt.edu.br](mailto:alencar.bacarji@blv.ifmt.edu.br)

<sup>4</sup> IFMT - Campus Cuiabá – Bela Vista. E-mail: [jorge.silva@blv.ifmt.edu.br](mailto:jorge.silva@blv.ifmt.edu.br)

<sup>5</sup> IFMT - Campus Cuiabá – Bela Vista. E-mail: [sandro.silva@blv.ifmt.edu.br](mailto:sandro.silva@blv.ifmt.edu.br)

**Abstract**

The central aim of this study was to estimate the economic value of the ecosystem services attributed to the Mãe Bonifácia State Park (PEMB) by those who frequent it. The Contingent Valuation Method was employed. One hundred questionnaires were administered. Two different techniques were used: open-ended and a payment card. For both, interviews and a direct approach were utilized, with the aim of assessing the users' willingness to pay (WTP). An estimated 59% of the interviewees showed willingness to pay a monthly amount to a fund to assist in the conservation and preservation of the PEMB. Among those unwilling to contribute financially, the highest percentage found, among the rationales for not contributing, was due to protest votes. Comparing the techniques, free bidding showed the greatest propensity for blank ballots and protest voting. To calculate the interviewees' mean willingness to pay (MWTP), equations were employed that resulted in a total amount of MWTP of 598,728.81 BRL monthly and 7,184,745.72 BRL annually. These amounts are translated into ecosystem services provided by the PEMB.

**Keywords:** Contingent valuation method, elicitation techniques, willingness to pay, Mãe Bonifácia State Park.

## 1. INTRODUÇÃO

No crescimento acelerado das áreas urbanas, sempre ocorre a exploração dos recursos naturais e expulsão dos organismos do habitat local, causando sérios desequilíbrios ao ecossistema. A modificação da paisagem pelo homem, transformando a vegetação nativa em concreto e asfalto e a produção de gases poluentes na atmosfera, têm provocado mudanças no clima (PINHEIRO e SOUZA, 2017).

Algumas alterações conhecidas são as chamadas ilhas de calor, que é um fenômeno de zonas altamente urbanizadas cuja temperatura média é maior que de regiões vizinhas. Assim, conforme Mazzei, Colesanti e Santos (2007), as áreas verdes têm também a função de melhorar a qualidade de vida dos habitantes da cidade, principalmente, a dos que vivem no entorno desta.

Os benefícios oriundos das funções desempenhadas pelo capital natural são considerados como fundamentais para a sobrevivência das espécies no planeta. Tais funções, podem ser consideradas como os serviços ecossistêmicos prestados pelo meio ambiente e que garantem uma qualidade de vida ímpar a todos aqueles que dela se beneficiam (ARAUJO, OLIVEIRA JUNIOR e AZEVEDO, 2015).

Como afirma Atena (2009), os estudiosos dos temas ambientais procuram, por meio de pesquisas, seminários, congressos e conferências, comprovar a finitude dos recursos naturais. As pesquisas tentam mostrar que a sua exploração desenfreada coloca em risco o futuro da humanidade. Tais esforços, traduzem-se na busca por criar uma percepção mais sensível das pessoas sobre o meio ambiente, capaz de salvar as futuras gerações.

Marques (2004) salienta que o principal fator de debate quando se relaciona a questão econômica com a ambiental, é justamente atribuir valor econômico a bens e serviços ambientais. Nesta mesma perspectiva, Maia, Romeiro e Reydon (2004) tratam da necessidade de atribuir valor econômico aos bens e serviços ambientais, o que descortinou um campo enorme de debates, pesquisas e experimentos. Essa atribuição de valores a bens não comercializáveis envolve preferências humanas e métodos de trabalho.

Avaliar os bens ambientais decorre da necessidade de estabelecer comparações valorativas com bens e serviços comercializados na economia e assim estabelecer seu custo-benefício. De acordo com Motta (1997) valorar monetariamente algum recurso natural significa determinar seu valor econômico comparado a outros bens e serviços existentes no mercado. Tal atitude tem sido vista como uma ferramenta útil à tomada de

decisão no momento de destinar aporte financeiro para a manutenção ou conservação, sempre visando o bem-estar do indivíduo, avaliado pelo prisma do custo-benefício.

Uma forma de avaliar os recursos do meio ambiente é utilizando a valoração de bens e serviços ambientais. Pearce (1992) enfatizou que a avaliação (também chamada de valoração) do meio ambiente auxilia na condução ao desenvolvimento sustentável dos recursos ambientais, visto que o ser humano tende a usar de maneira racional somente aquilo que se apresenta com valores monetários. Em outros termos, quando o ser humano sente o impacto sobre sua renda, pela utilização de determinado recurso ambiental, ele passa a consumi-lo de maneira mais moderada, conduzindo ao consumo racional dos bens e serviços ambientais.

Corroborando com a ideia de Pearce (1992), Araujo, Oliveira Junior e Azevedo (2015), chamam a atenção quanto ao uso dos serviços ambientais, visto que o agravante dos danos pode ser atribuído devido a tais serviços serem considerados como bens públicos, não possuindo direito de propriedade privada, o que gera uma perda da qualidade ambiental, caso o dano ao meio ambiente se configure. Desse modo, direta ou indiretamente, o ser humano é atingido, o que gera impacto em sua qualidade de vida e bem-estar.

Diante desta perspectiva, este estudo teve como objetivo geral, quantificar o valor econômico-ambiental atribuído ao Parque Estadual Mãe Bonifácia pelos seus usuários, utilizando o Método de Valoração de Contingente (MVC). Objetivou-se, também: a) analisar o perfil socioeconômico dos usuários e sua relação com o local; b) averiguar a influência do Parque, quanto à geração de serviços ecossistêmicos, na opinião dos frequentadores; c) identificar qual técnica de valoração minimiza as respostas nulas e o voto de protesto.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1 ÁREA DE ESTUDO**

O Parque Estadual Mãe Bonifácia (PEMB) é uma Unidade de Conservação (UC) urbana, com uma área total de 77,16 hectares, localizado na cidade de Cuiabá – Mato Grosso, tendo como limites as avenidas Miguel Sutil, Senador Filinto Muller e rua Corsino do Amarante. A área do Parque foi, primeiramente, transformada em Unidade de Conservação de Interesse Local pela Lei Complementar de Gerenciamento Urbano n.

004, de 24 de dezembro de 1992. Posteriormente, o Governo do Estado transformou-a em Parque Estadual pelo Decreto de n. 1.470, de 09 de junho de 2000 (SEMA, 2013).

Como citam Guarim e Vilanova (2008), no PEMB há predominância da vegetação do bioma cerrado. A hidrografia é composta pelo córrego Mãe Bonifácia e outros riachos perenes. Estudo feito no local afirma que já foram catalogadas cerca de 80 espécies de plantas nativas, muitas encontrando-se em risco de extinção.

De acordo com a Secretaria do Estado de Meio Ambiente (SEMA, 2013), o Parque recebe cerca de 30 mil visitantes ao mês. O Parque está aberto todos os dias da semana, das 6:00h às 18:00 horas, possuindo trilhas de caminhada, equipamento de ginástica, estacionamento e área de recreação com brinquedos para crianças, inclusive com adequações para portadoras de necessidades especiais (PNE), além de equipamentos de exercícios para pessoas na melhor idade e um centro de Educação Ambiental. É vedada a entrada de animais de estimação, visando à proteção de espécies de animais silvestres, como roedores, macacos, saguis e répteis existentes no local.

## 2.2 AVALIAÇÃO ECONÔMICA DO MEIO AMBIENTE

Apesar de que bens e serviços derivados de um recurso ambiental possam não ter seus preços adequados no mercado, o consumo destes faz parte da função de utilidade do consumidor. Quando a disponibilidade de um bem ou serviço ambiental é alterada, utiliza-se a valoração para mensurar as variações de bem-estar social que esta alteração de disponibilidade resultou (MOTTA, 1997). Determinar o valor econômico de um recurso ambiental, é estimar o valor monetário deste bem em relação aos outros bens e serviços disponíveis na economia.

Conforme definem Silva e Lima (2004), a importância da valoração dos bens e serviços ambientais reside no fato de que esta é essencial para criar um valor monetário de referência que indique uma sinalização de mercado, permitindo assim, um uso mais moderado dos recursos ambientais. A criação de um valor de referência para um determinado ativo ambiental fornece informações ao poder público, à sociedade civil organizada, e às organizações não-governamentais (ONGs), possibilitando um gerenciamento mais eficaz e eficiente desses recursos, ao traçar políticas voltadas para os recursos ambientais.

### 2.2.1 Métodos de valoração

Como o valor econômico dos recursos ambientais não é, geralmente, observado pelo mercado, através de preços que reflitam seu custo de oportunidade em preservar e ou conservar, cabe a seus atributos revelar essa percepção, à proporção que alteram o nível de bem-estar da sociedade (SILVEIRA, CIRINO e PRADO FILHO, 2013). Carson e Hanemann (2005) enfatizam que o ponto central, para a utilização dos métodos de valoração de bens e serviços ambientais, deve-se à capacidade que eles possuem em detectar os agentes causadores dos danos ambientais, visto que cabe a estes, repor ou reparar tais danos causados ao meio ambiente.

Maia, Romeiro e Reydon (2004) comentam que é comum na literatura desagregar o Valor Econômico de um Recurso Ambiental (VERA) em duas categorias: Valor de Uso (VU) e Valor de Não Uso (VNU). Os valores de uso, por sua vez, podem ser desmembrados em Valores de Uso Direto (VUD), Valores de Uso Indireto (VUI) e Valores de Opção (VO). Já o Valor de Não Uso está relacionado com o Valor de Existência (VE). Desta maneira, os métodos de valoração tendem a captar esses valores ambientais em seus instrumentais analíticos, e traduzi-los em medidas de bem-estar econômico, determinando valores econômicos a estes atributos ambientais.

#### 2.2.1.1 Método de valoração contingente (MVC)

O Método de Valoração Contingente é atualmente o único capaz de captar todos os valores do VERA. Suas estimativas baseiam-se na disposição de pagamento por parte da população pelo recurso ambiental, como se houvesse um mercado hipotético, em que fosse possível comprá-lo. O MVC vem se destacando à medida que novos estudos aprimoraram a técnica e forneceram base para validação dos resultados. O método estima situações hipotéticas em que os entrevistados informam qual seria o valor a sua disposição a pagar (DAP) ou disposição a receber (DAR) (MAIA, ROMEIRO e REYDON, 2004).

Para a aplicação do MVC, as técnicas utilizadas neste estudo foram lances livres e cartão de pagamento<sup>6</sup>. Os lances livres ou forma aberta (open-ended) consistem em

---

<sup>6</sup> O formulário na íntegra, aplicado aos frequentadores do PEMB, bem como maiores esclarecimentos sobre a caracterização da área de estudos, podem ser encontrados em Silva (2017), disponível em: <[http://tga.blv.ifmt.edu.br/media/filer\\_public/d0/d6/d0d65a8e-8ad6-466e-993a-bb877f75dee5/izabel\\_goncalves\\_da\\_silva.pdf](http://tga.blv.ifmt.edu.br/media/filer_public/d0/d6/d0d65a8e-8ad6-466e-993a-bb877f75dee5/izabel_goncalves_da_silva.pdf)>.

perguntar diretamente ao entrevistado quanto ele está disposto a pagar para conservar ou melhorar o espaço ambiental. Para construir os lances a serem ofertados aos entrevistados no Parque Estadual Mãe Bonifácia, por meio da técnica de cartão de pagamento, utilizaram-se como referência, outros estudos já realizados no mesmo local.

Desta maneira, a pergunta realizada aos frequentadores do Parque, sob o formato da técnica de lances livres foi: “o(a) Sr(a) estaria disposto(a) a contribuir com algum valor (em R\$) na forma de um boleto bancário a ser pago mensalmente, a fim de se criar um fundo de recursos financeiros para conservar e melhorar a qualidade ambiental do Parque Mãe Bonifácia?”. Por outro lado, para a utilização da técnica de cartão de pagamento, foi apresentado aos entrevistados um cartão contendo diversos valores (em R\$), que variavam de R\$ 0,00 a R\$ 100,00. Diante dos valores, o entrevistado poderia escolher qual valor representa sua disposição a pagar para conservar e melhorar a qualidade ambiental do PEMB.

### 2.3 FONTE DOS DADOS

O tamanho da amostra foi obtido a partir da metodologia proposta por Gil (2008) para populações estatisticamente finitas, abaixo de 100.000 indivíduos, como é o caso do local da pesquisa. O tamanho da amostra (n) suficiente para representar adequadamente, em termos estatísticos, a população considerada, depende dos seguintes elementos:

$$n = \frac{\delta^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2(N - 1) + \delta^2 \cdot p \cdot q} \quad (1)$$

Onde:  $\delta$  = nível de confiança escolhido, expresso em número de desvios-padrão; p = probabilidade com a qual o fenômeno se verifica (em %); q = probabilidade complementar (100-p, em %); N = tamanho da população; e = erro máximo permitido.

Os componentes da expressão (1) foram substituídos da seguinte maneira:  $\delta = 2$ , ou seja, o nível de confiança escolhido foi de 95,5%; p = 50%<sup>7</sup> (= 0,5); q = 50% (= 0,5); N = 30.000; e = 10%<sup>8</sup> (= 0,1). O cálculo do tamanho da amostra, resultou em 100

---

<sup>7</sup> Para a probabilidade de ocorrência do fenômeno “p”, adotou-se o valor máximo de 50% (0,5), já que essa estimativa não foi estabelecida previamente, por meio de pesquisa piloto. Consequentemente, o valor de “q” é igual a 50% (0,5). Ou seja, a probabilidade de um frequentador se dispor a pagar (DAP) é de 50% para sim e 50% para não.

<sup>8</sup> O erro escolhido de 10% foi devido ao menor custo (financeiro e tempo) que a pesquisa obteve. Em geral, observa-se que o erro máximo permitido, utilizado em outros trabalhos relacionados à valoração ambiental chega a 10%.

entrevistados. Como a pesquisa foi dividida entre duas técnicas (lances livres e cartão de pagamento), foram aplicados 50 questionários para cada técnica.

## 2.4 CÁLCULO DA DISPOSIÇÃO A PAGAR (DAP)

Para mensurar o valor econômico-ambiental do PEMB, a disposição a pagar foi obtida através da média aritmética dos valores atribuídos pelos usuários, como sua disposição a pagar mensalmente, para conservar e melhorar a qualidade ambiental do Parque.

Para encontrar a disposição a pagar média (DAPM) dos entrevistados, utilizou-se a expressão descrita abaixo:

$$DAP_M = \left\{ \frac{\sum DAP}{\left( \frac{n_i}{N} \right) * (100)} \right\} * (X) \quad (2)$$

Onde:  $DAP_M$  = valor médio (em R\$) da disposição a pagar; DAP = somatório do valor (em R\$) da disposição a pagar individual;  $n_i$  = número de entrevistados dispostos a pagar por mês; N = número total de pessoas entrevistadas no Parque Estadual Mãe Bonifácia; X = número de visitantes mensal no PEMB.

Esta mesma expressão foi utilizada nos trabalhos de Volanova, Chichorro e Arruda (2010); Nascimento, Ribeiro e Sousa (2013), em pesquisas realizadas no Parque Estadual Mãe Bonifácia. Também, em Araujo, Oliveira Junior e Azevedo (2015), em pesquisa realizada na Gruta do Salitre, em Diamantina – MG.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 3.1 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DOS FREQUENTADORES

Entre os entrevistados no Parque, 86% são moradores de Cuiabá, e destes, 21% são moradores de bairros adjacentes (próximos ao Parque). Quanto ao sexo, 62% dos entrevistados são do sexo feminino. No que diz respeito às idades, a maior faixa etária dos frequentadores foi entre 29 e 38 anos com percentual de 35% de entrevistados, sendo que 24% é do gênero feminino. Nos estudos de Nascimento, Ribeiro e Sousa (2013), também realizado no PEMB, o percentual de entrevistados que moram nas redondezas corresponde a 59%, que se deslocam, em média, 6 km para ir e voltar ao Parque.

Em relação ao percentual de escolaridade, constatou-se que 46% dos frequentadores já concluíram o nível superior, sendo 33% do sexo feminino e 13% do masculino. Em relação à ocupação no mercado de trabalho dos usuários do Parque, 22% são empregados de empresa privada, 22% funcionários públicos, 17% são autônomos e 11% são empresários.

Em Batista (2014), 55% dos frequentadores atuam na iniciativa privada e 20% atuam na rede pública. Já no trabalho de Costa (2016), em pesquisa realizada no PEMB, 31% são empregados de empresa privada e 30% funcionários públicos. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no ano de 2016, as mulheres passaram a ocupar 44% das vagas de trabalhos formais. A pesquisa mostrou que, a ocupação das mulheres é superior à dos homens na administração pública e serviços. Esta ascensão do gênero feminino com relação ao masculino pode ser encontrada na pesquisa realizada no PEMB.

Considerando que o salário mínimo vigente à época da pesquisa era de R\$ 937,00, foram estabelecidas as faixas de renda mensal pessoal. Observou-se que a faixa de renda por pessoa mais expressiva foi entre R\$ 2.811,00 a R\$ 3.748,00 (entre 3 e 4 salários mínimos). Ao realizar o cruzamento entre as variáveis, nível de escolaridade e faixa de renda pessoal, verificou-se que o maior contingente (12%) é formado por pessoas com educação superior e com renda entre R\$ 2.811,00 e R\$ 3.748,00. A faixa salarial maior, com valor acima de R\$ 7.496,00, inclui pessoas com pós-graduação (4%). Estudos realizados por Barros e Mendonça (2000) revelaram que cada ano adicionado à educação acrescenta de 12 a 15% no nível salarial do trabalhador.

Mesmo sendo constatado que o maior percentual de entrevistados é de moradores das redondezas do Parque, 73% utilizam o carro como meio de transporte até o local. Corroborando com este resultado, em Nascimento, Ribeiro e Sousa (2013), 73% dos usuários fazem o uso de carro para acessar o Parque.

### 3.2 RELAÇÃO DE USO DO PARQUE

Algumas perguntas do questionário aplicado aos frequentadores do Parque, tinham como objetivo captar a percepção deles com relação às questões ambientais, do tipo: conhecimento sobre unidade de conservação; poluição do ar, da água, do solo; responsabilidade em repassar as crianças os cuidados com o meio ambiente; a importância da cidade possuir áreas verdes, entre outras. Assim, os entrevistados poderiam indicar seu grau de relacionamento com as questões. Os graus variaram de 1 a 5. Quanto mais próximo de 5, maior era a relação do entrevistado com o assunto.

De modo geral, os entrevistados indicaram o grau 5 (máxima percepção) em 71,2% das perguntas. No extremo, 1,5% indicaram o grau 1 (mínima percepção). Conforme cita Henrique (2010), numa época em que a natureza reage à destruição do meio ambiente na era pós-industrial, medir a percepção ambiental das pessoas é fundamental, porque permite formular políticas públicas de educação ambiental. A sensibilização, por meio da educação, é a única maneira de proteger a natureza que ainda resta intacta da ação do homem. É o único modo de converter o agente destruidor em ativista em conservação, em recuperação, visando o futuro das próximas gerações.

Considerando a frequência anual de visitas ao Parque, 20% dos entrevistados visitavam o PEMB pela primeira vez, 15% declararam visitar esse Parque três vezes por semana, e 13% afirmaram que sua visita ao local é realizada duas vezes por semana. Os resultados mostraram que, 48% dos frequentadores foram ao PEMB para passeios e atividades recreativas e 39% para atividades físicas.

Os visitantes, quando inquiridos sobre o bem-estar quando estão no ambiente do PEMB, elegeram a tranquilidade como sensação principal (46%). Sobre as principais características do Parque que motivam as visitas, 43% declararam interessados na área verde; 21% sentiam-se atraídos pelas pistas de caminhada; 16% consideram o clima agradável do local como o ponto mais relevante por sua escolha.

Na pesquisa de Moreira e Silva (2013) “Paisagem e mídia: os parques urbanos como produto do mercado turístico e imobiliário em Goiânia – GO”, 52% dos entrevistados que fazem o uso do Parque Flamboyant afirmam que frequentam o local devido a paisagem arborizada, limpa e confortável. Os resultados desta pesquisa corroboram com os encontrados no Parque Estadual Mãe Bonifácia.

### 3.3 ANÁLISE DA DISPOSIÇÃO A PAGAR (DAP)

Com relação à disposição a pagar total, quantificou-se que dos 100 entrevistados, 59% aceitariam contribuir com um valor mensal (em R\$) para a criação de um fundo de recursos financeiros, com o objetivo de conservar e melhorar a qualidade ambiental do PEMB, e 41% optaram por não contribuir. Dados similares foram encontrados no trabalho de Muñoz (2015), em que 56% dos entrevistados pagariam alguma quantia pelo bem do espaço público. Já no trabalho de Alves (2016), “Valoração ambiental da Estação Ecológica do Panga, no município de Uberlândia - MG”, dos 300 entrevistados, 63% apresentaram disposição a pagar diferente de zero, e 37% não estavam dispostos a pagar um valor mensalmente.

Com relação aos 41% de entrevistados que discordaram quanto ao pagamento, 80% discordaram devido aos votos de protesto. Como voto de protesto, os entrevistados que recusaram contribuir financeiramente com o PEMB apresentaram as seguintes justificativas: “a responsabilidade de conservação do meio ambiente é do Poder Público; já pagamos muitos impostos”. Resultados semelhantes podem ser comparados com o trabalho de Almeida et al. (2017), “Avaliação ambiental do Parque Olhos d’Água: aplicação do método da disposição a pagar”, realizado na cidade de Brasília-DF, em que 85% das respostas dos entrevistados alegaram que já pagam muitos impostos. Já no trabalho de Araújo, Oliveira Junior e Azevedo (2015), “Valoração de serviços ambientais: subsídio para a sustentabilidade do atrativo natural Gruta do Salitre, Diamantina - MG”, 50% declararam indisposição a pagar e 3% não responderam a essa pergunta.

O valor médio encontrado dos dispostos a pagar foi de R\$ 19,96 (dezenove reais e noventa e seis centavos) por mês. Resultados semelhantes foram encontrados em Batista (2014), em que o valor da disposição a pagar média foi de R\$ 10,17, e em Almeida et al. (2017), em que o valor da disposição a pagar média foi de R\$ 15,80.

### 3.4 COMPARAÇÃO DA DAP ENTRE AS TÉCNICAS DE LANCES LIVRES E CARTÃO DE PAGAMENTO

Foram aplicadas duas técnicas para analisar a disposição a pagar dos entrevistados: lances livres e cartão de pagamento. Cada técnica aplicada a 50 entrevistas, sendo que, ao final, foram comparados os resultados quanto aos votos nulos e de protesto.

Em relação à técnica de lances livres, 42% dos frequentadores optariam por contribuir com um valor mensal para criação de um fundo de recursos financeiros para conservar e melhorar a qualidade ambiental do PEMB. O restante, 61% prefeririam não contribuir. Dentre os votos discordantes ao pagamento, 53% foram votos de protesto. Este resultado pode ser comprovado com a literatura, através do “Manual de valoração de recursos ambientais: metodologias e recomendações”, escrito por Maia, Romeiro e Reydon (2004), que mostra que “a técnica de lances livres ou forma aberta (open-ended) tende a produzir alto índice de respostas nulas ou de protesto”. No presente estudo verificou-se que de 50 entrevistados, 20 foram votos de protestos, representando 40%.

Por sua vez, a técnica de cartão de pagamento apresentou 58% de aceitação em contribuir. Para os que rejeitaram contribuir financeiramente (39%), 27% foram devido aos votos de protesto. Ainda, conforme Maia, Romeiro e Reydon (2004), a técnica de cartão de pagamento aumenta a taxa de respostas não-nulas e minimiza as de protesto, pois fornece um auxílio extra ao entrevistado, com várias opções de lances, para escolha de uma DAP, simulando de fato o funcionamento do mercado.

### 3.5 CÁLCULO DA DISPOSIÇÃO A PAGAR

Considerando-se que 59% dos entrevistados contribuiriam com valores diferentes de zero para conservar e melhorar a qualidade ambiental do Parque, obteve-se a soma da DAP mensal de R\$ 1.177,50 (um mil cento e setenta e sete reais e cinquenta centavos).

Em seguida, procedeu-se ao cálculo do valor monetário do Parque, através da expressão 2, mostrada na seção 2.4. Desta maneira, os dados utilizados para preencher a expressão são:  $\sum DAP = R\$ 1.177,50$ ;  $n_i = 59$ ;  $N = 100$ ;  $X = 30.000$ . Substituindo os valores na expressão, obteve-se:

$$DAP_M = \left\{ \frac{1.177,50}{\left(\frac{59}{100}\right) * (100)} \right\} * (30.000) \therefore DAP_M = \left\{ \frac{1.177,50}{59} \right\} * (30.000) \therefore$$

$$DAP_M = R\$598.728,81(4)$$

Desta maneira, o valor econômico-ambiental mensal médio do Parque Estadual Mãe Bonifácia é de R\$ 598.728,81 (quinhentos e noventa e oito mil setecentos e vinte e oito reais e oitenta e um centavos). Resultados semelhantes foram encontrados no trabalho

de Batista (2014), que menciona que o valor econômico-ambiental do Campus da UFMT para o período de coleta dos dados é de R\$ 427.102,94.

Para a obtenção do valor anual médio da DAP, basta multiplicar por 12 meses. Desta maneira, R\$ 598.728,81 (DAP média mensal) x 12 (meses) é igual a R\$ 7.184.745,72 (sete milhões cento e oitenta e quatro mil setecentos e quarenta e cinco reais e setenta e dois centavos). Resultados próximos a este foram encontrados no trabalho de Batista (2014), em que o valor monetário anual do Campus da UFMT – Cuiabá, calculado pelo método de valoração contingente foi de R\$ 3.172.648,06. Por sua vez, no trabalho de Araújo, Oliveira Junior e Azevedo (2015), estimou-se a valoração ambiental em R\$ 2.344.419,04 anual.

Ainda sobre o cálculo da DAP, ao reunir os valores de uso (direto, indireto e opção) e valores de não uso (existência) em um questionário, através de um cenário criado para os frequentadores do Parque Estadual Mãe Bonifácia, percebe-se que nada mais é que o próprio VERA (valor econômico dos recursos ambientais) do PEMB. Assim, ao demonstrarem aptidão quanto ao pagamento de valores monetários para conservar e melhorar a qualidade ambiental do Parque, os frequentadores manifestaram seu interesse e responsabilidade em relação ao meio ambiente, tanto para esta quanto para as gerações futuras.

Portanto, o valor final da DAP que corresponde ao valor do VERA pode ser traduzido em serviços ecossistêmicos fornecidos pelo Parque e percebidos pela população que dele se beneficia. Mesmo entre os entrevistados que não aceitaram contribuir financeiramente, percebeu-se que os votos de protesto foram os grandes influenciadores da decisão de não contribuir. Assim, pode-se dizer que os votos de protesto traduzem-se em insatisfações quanto à gestão pública, como altas taxas de impostos e incapacidade de gerenciamento dos bens públicos, como é o caso do PEMB.

#### **4. CONCLUSÕES**

O estudo realizado no Parque obteve resultados satisfatórios em seus objetivos. Percebe-se que a motivação principal que leva as 30.000 pessoas mensalmente a visitarem o Parque é a oferta de serviços ecossistêmicos, além de encontrarem um ótimo espaço para suas atividades físicas e lazer tranquilo para as famílias.

A maior parte dos entrevistados valoraram positivamente o PEMB a ponto de se disporem a contribuir financeiramente, em benefício do espaço ambiental. Na opinião dos

frequentedores, o PEMB tem grande importância na sustentabilidade e presta serviços relevantes ao ecossistema. Além de contribuir para melhora da qualidade de vida, tanto dos visitantes como dos residentes vizinhos, amenizando ruídos, reduzindo ondas de calor e preservando alguns recursos naturais, traduzidos em funções ecossistêmicas.

O método de valoração contingente (MVC) utilizado na pesquisa fez o uso de duas técnicas: lances livres e cartão de pagamento para a comparação de votos de protesto e, posteriormente, foi analisado qual das duas técnicas ameniza os votos de protesto. A técnica cartão de pagamento obteve menos votos de protestos e menos respostas nulas, confirmando a literatura econômica sobre a valoração ambiental.

O Parque representa um valor econômico-ambiental (DAP) de R\$ 598.728,81 por mês e anual de R\$ 7.184.745,72. Esses valores representam o indicador dos serviços que o Parque pode produzir em benefícios à sociedade, gerando bem-estar e qualidade de vida. Esse valor poderia ser usado em políticas públicas revertidas ao bem do PEMB.

Através desta pesquisa, percebeu-se, pelas respostas dos entrevistados, que o MVC é capaz de captar os valores de uso (recreação, atividades físicas) e não-uso (pagamento para conservar a qualidade ecossistêmica), conduzindo o que a literatura já fala sobre o método, como o único capaz de captar todos os Valores Econômicos dos Recursos Ambientais (VERA).

## 5. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. N. de. et al. Avaliação ambiental do Parque Olhos D'Água: aplicação do método da disposição a pagar. *Floram - Floresta e Ambiente*, Seropédica, v. 24, n. 01, p. 01-11, 2017.

ALVES, W. F. *Valoração ambiental da Estação Ecológica do Panga*. 2016. 145f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental) - Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Uberlândia - MG, 2016.

ARAÚJO, H. R. de.; OLIVEIRA JUNIOR, A. F. de.; AZEVEDO, A. A. Valoração de serviços ambientais: subsídio para a sustentabilidade do atrativo natural Gruta do Salitre, Diamantina, Minas Gerais. *Pesquisas em Turismo e Paisagens Cársticas*, Campinas, v. 8, n. 1, p. 17-26, 2015.

ATENA, A. *Percepção ambiental do Parque Urbano Moinhos de Vento, Porto Alegre–RS, Brasil*. 2009. 109f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal). Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa – Portugal, 2009.

BARROS, R. P. de.; MENDONÇA, R. *Salário e educação no Brasil*. Brasília: Ministério da Educação, 2000.

BATISTA, B. M. F. *Valoração econômica do campus da Universidade Federal de Mato Grosso - Cuiabá, como área de lazer e recreação*. 2014. 80f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais e Ambientais) - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá – MT, 2014.

CARSON, R. T.; HANEMANN, W. *Handbook of environmental economics*. 2 ed. Washington, DC: Elsevier, 2005.

COSTA, M. E. L. da. *Modelos econométricos na avaliação contingente de uma unidade de conservação urbana com utilização da técnica delphi e referendo*. 2016. 235f. Dissertação - (Mestrado em Ciências Florestais e Ambientais) - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá – MT, 2016.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

GOVERNO DO BRASIL. *Economia e emprego*. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2017/03/mulheres-ganham-espaco-no-mercado-de-trabalho>>. Acesso em 08/11/2017.

GUARIM, V. L. M. S.; VILANOVA, S. R. F. *Parques urbanos de Cuiabá, Mato Grosso: Mãe Bonifácia e Massairo Okamura*. Cuiabá: Entrelinhas, 2008.

HENRIQUE, V. L. *As transformações no mundo do trabalho e o sindicalismo brasileiro*. 2010. 347f. Dissertação (Mestrado em Política Social) - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá - MT, 2010.

MAIA, A. G.; ROMEIRO, A. R.; REYDON, B. P. *Valoração de recursos ambientais: metodologias e recomendações*. Campinas: IE/UNICAMP, 2004.

MARQUES, J. F. *Valoração ambiental*. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2004.

MAZZEI, K.; COLESANTI, M. T. M.; SANTOS, D. G. dos. Áreas verdes urbanas, espaços livres para o lazer. *Sociedade e Natureza*, Uberlândia, v.19, n. 1, p. 33-43, 2007.

MOREIRA, J. F. R. de.; SILVA, C. A. da. Paisagem e mídia: Os parques urbanos como produto do mercado turístico e imobiliário em Goiânia – GO. *Caminhos de Geografia*, Uberlândia, v. 14, n. 46. p. 220–235, 2013.

MOTTA, R. S. da. *Manual para valoração econômica dos recursos ambientais*. Rio de Janeiro: IPEA/MMA/PNUD/ CNPq, 1997.

MUÑOZ, J. P. *Valoração econômica do Parque Nacional de Brasília*. 2015. 93f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade de Brasília, Brasília - DF, 2015.

NASCIMENTO, S. T. M. F.; RIBEIRO, E. S.; SOUSA, R. A. T. de M. Valoração econômica de uma unidade de conservação urbana, Cuiabá, Mato Grosso. *Interações*, Campo Grande, v. 14, n. 1, p. 79-88, 2013.

PEARCE, D. W. *Economic values and the natural world*. Washington: World Development Report, 1992.

PINHEIRO, C. R.; SOUZA, D. D. de. A importância da arborização nas cidades e sua influência no microclima, Florianópolis, SC. *Revista de gestão e sustentabilidade ambiental*, Florianópolis, v. 6, n. 1, p. 67–82, 2017.

SEMA – Secretaria de Estado do Meio Ambiente de Mato Grosso. *Plano de manejo Parque Estadual Mãe Bonifácia - Cuiabá - MT*. Cuiabá: SEMA, 2013.

SILVA, I. G. da. *Avaliação econômica em uma unidade de conservação urbana: aplicação de duas técnicas do método de valoração contingente*. 2017. 46f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Tecnologia em Gestão Ambiental) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso / Campus Cuiabá – Bela Vista, Cuiabá, 2017.

SILVA, R. G. da.; LIMA, J. E. de. Valoração contingente do Parque Chico Mendes: uma aplicação probabilística do método referendun com bidding games. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Rio de Janeiro, v. 42, n. 04, p. 685-708, out./dez. 2004.

SILVEIRA, V. C.; CIRINO, J. F.; PRADO FILHO, J. F. do. Valoração econômica da Área de Proteção Ambiental Estadual da Cachoeira das Andorinhas – MG. *Revista Árvore*, Viçosa, v. 37, n. 02, p. 257-266, 2013.

VOLANOVA, S. R. F.; CHICHORRO, J. F.; ARRUDA, C. A. S. de. Disposição a pagar pelo uso de unidades de conservação urbanas: parque da cidade Mãe Bonifácia, Cuiabá - MT. *Interações*, Campo Grande, v. 11, n. 1, p. 43-53, 2010.