

APLICAÇÃO DO MÉTODO DE VALORAÇÃO CONTINGENTE EM UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO URBANA NA CIDADE DE CUIABÁ - MT

Marcelo Ednan Lopes da Costa*, Roberto Antonio Ticle de Melo e Sousa

* Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, câmpus Cuiabá - Bela Vista. E-mail: marcelo.costa@blv.ifmt.edu.br.

RESUMO

A valoração de bens e serviços ambientais é uma importante ferramenta que pode auxiliar na tomada de decisões para definição de políticas públicas e privadas sobre o gerenciamento dos bens e serviços provenientes do capital natural, e é nesse sentido que se verificou a necessidade de valorar monetariamente o Parque Estadual Mãe Bonifácia, localizado na cidade de Cuiabá – MT. O Parque Estadual Mãe Bonifácia é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral com 77,16 hectares. O Parque presta diversos serviços ambientais à sociedade, sob a forma de recreação, lazer e contato com a natureza, garantindo uma melhor qualidade de vida para as pessoas. Este estudo teve como objetivo principal atribuir monetariamente o valor ambiental do Parque Estadual Mãe Bonifácia, através da disposição a pagar (DAP) de seus frequentadores pela conservação e melhoria do ativo ambiental, utilizando-se o método de valoração contingente, por meio da técnica de abordagem referendo com acompanhamento. Os lances utilizados na técnica de referendo com acompanhamento foram provenientes da consulta a especialistas ligados à área ambiental, consulta esta conhecida como técnica Delphi. Primeiramente definiu-se a modalidade da entrevista, posteriormente realizou-se o cálculo do tamanho da amostra (n) para um nível de confiança de 95,5%, em seguida foi elaborado o questionário e a realização das entrevistas com análise dos dados e interpretação dos resultados. Entre os frequentadores, 62% aceitaram contribuir financeiramente com algum valor para conservar e melhorar a qualidade ambiental do Parque. O valor estimado pelo modelo econométrico logit para definir a DAP individual dos frequentadores do Parque foi de R\$ 3,50/frequentador. O valor monetário total anual dos serviços ambientais prestados pelo Parque Estadual Mãe Bonifácia, definido como VERA e calculado pelo método de valoração contingente é de R\$ 840.000,00.

PALAVRAS-CHAVE: Valoração de bens e serviços ambientais, Parque Estadual Mãe Bonifácia, modelo logit, percepção ambiental, disposição a pagar.

INTRODUÇÃO

Os recursos ambientais sempre foram utilizados como fonte de matérias-primas para a agricultura, para a produção de vestuários e para a geração de renda e riqueza. Historicamente, foi entendido que estes recursos provenientes do capital natural eram abundantes e infinitos. Porém, a atitude do ser humano, na maioria das vezes de forma irracional, ocasionou a escassez desses recursos na natureza, gerando reduções na quantidade e na qualidade dos recursos ambientais para as gerações futuras.

O ser humano antes da Revolução Industrial vivia uma relação estreita com a natureza, possibilitando uma espécie de altruísmo com o meio ambiente, pautados em questões éticas, morais e religiosas. Mas, com o desenvolvimento e crescimento da competitividade industrial, o homem passou a ser um agente degradador do capital natural, depredando-o indiscriminadamente (SEIFFERT, 2011).

Uma forma de avaliar os recursos do meio ambiente é utilizando a valoração de bens e serviços ambientais. Pearce (1992) enfatizou que a 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.

Existem diversos métodos que podem ser utilizados para avaliar a relação custo/benefício no meio ambiente. Dentre eles, o principal e mais utilizado é a Avaliação Contingente, também chamada de Método de Valoração Contingente (MVC). Este método consiste na aplicação de questionários a uma amostra da população, perguntando às pessoas qual sua disposição a pagar pela manutenção ou pela melhoria de uma dada condição do meio ambiente em análise. Ou ainda, pode-se perguntar sobre sua disposição a receber algum pagamento pela perda da utilização de um determinado recurso ambiental (MUELLER, 2012).

Inserida no contexto de ativos ambientais, as Unidades de Conservação (UCs) desempenham um papel importante na geração de serviços ambientais, seja na forma de lazer, recreação, bem-estar social ou até mesmo na forma de equilíbrio do meio ambiente. O Parque Estadual Mãe Bonifácia enquadra-se nesta categoria de Unidade de Conservação. É uma Unidade de Conservação urbana, localizada na cidade de Cuiabá - MT. Seus frequentadores têm acesso a todos os serviços que lá são oferecidos, de maneira gratuita. Desta forma, captar a percepção das pessoas que frequentam este local quanto a disposição a pagar para manutenção ou melhoria do Parque é um indicador dos benefícios ambientais gerados à economia e ao bem estar social.

O presente trabalho teve como objetivo, atribuir monetariamente valor ambiental ao Parque Estadual Mãe Bonifácia, através do método de valoração contingente com utilização do modelo econométrico logit.

MATERIAL E MÉTODOS

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDOS

O Parque Estadual Mãe Bonifácia está localizado na região oeste de Cuiabá e possui 77,16 hectares de área (figura1). Em 1992, a então Mata Mãe Bonifácia foi considerada como Unidade de Conservação de interesse local. Posteriormente, o Governo do Estado de Mato Grosso transformou-a em Parque Estadual, pelo Decreto de nº 1.470, de 9 de junho de 2000.



Figura 1 – Localização do Parque Estadual Mãe Bonifácia no perímetro urbano do município de Cuiabá - MT. Fonte: Google Maps, 2015.

O Parque Estadual Mãe Bonifácia, enquadra-se na categoria de Unidade de Conservação de Proteção Integral. Por se enquadrar nesta categoria, destina-se à proteção integral de áreas naturais inalteradas ou pouco alteradas pela ação do homem, ou que ofereçam relevante interesse do ponto de vista científico, cultural, cênico, educativo e recreativo.

De acordo com Vilanova et al. (2010) as Unidades de Conservação cumprem importantes funções ecológicas, sociais e políticas no País, devendo ter suas administrações e manejos fundamentados em princípios de planejamento atualizados e dinâmicos.

FONTE DOS DADOS

Para a condução desta pesquisa e aplicação dos questionários, optou-se em entrevistar os frequentadores dentro Parque. As entrevistas foram realizadas dentro desta Unidade de Conservação e as pessoas que foram abordadas, encontravam-se inseridas no contexto do bem ambiental.

Não há um controle da quantidade de pessoas que frequentam o Parque. Para este trabalho utilizou-se como população, o número de frequentadores informados no trabalho de Vilanova et al (2010), totalizando 20.000 pessoas mensais. O tamanho da amostra foi obtido a partir de metodologia proposta por Gil (2008) para populações estatisticamente finitas, abaixo de 100.000 observações (equação 1):

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

Onde, z é o valor tabelado para a distribuição normal proposta; p é a probabilidade com a qual o fenômeno se verifica, em %; q é a probabilidade complementar (100-p), em %; N é o tamanho da população; e é o erro máximo permitido. Os elementos que compuseram a equação 1 foram: $z = 2$, ou seja, o nível de confiança escolhido foi de 95,5%; $p = 50\%$ (0,5); $q = 50\%$ (0,5); $N = 20.000$; $e = 6\%$ (0,06).

O cálculo do tamanho da amostra (equação 1) resultou em 274 indivíduos que foi acrescida de uma margem de segurança de 10%, obtendo assim um total de 301 questionários, arredondados para 304. A pesquisa foi realizada entre janeiro e fevereiro de 2015.

MÉTODO DE VALORAÇÃO CONTINGENTE (MVC) COM DISPOSIÇÃO A PAGAR (DAP) E FORMATO REFERENDO

O MVC consiste na utilização de pesquisas amostrais para identificar, em termos monetários, as preferências individuais em relação a bens e serviços que não são captados pelo mecanismo de mercado. Para tanto, são criados mercados hipotéticos do recurso ambiental (MOTA et al., 2010). Utilizou-se a técnica de referendo com acompanhamento para obter a DAP dos entrevistados. A questão perguntada aos frequentadores do Parque e colocada sob a forma de referendo foi a seguinte: “*you are willing to pay (a) to contribute with R\$ X to conserve and improve the environmental quality of the Mãe Bonifácia Park?*”. Se a resposta fosse “sim”, o valor era aumentado até o entrevistado dizer “não”. Quando não era aceito o valor oferecido, era ofertado um valor menor a ele. Os lances oferecidos aos entrevistados foram provenientes de consulta a especialistas ligados à área ambiental (técnica Delphi). Foram consultados 22 especialistas, que atribuíram valores aos lances de acordo com diferentes níveis de renda. Os lances oferecidos aos entrevistados no Parque variaram de R\$ 2,87 a R\$ 33,28.

Quando perguntado aos frequentadores se aceitavam ou não o pagamento de um valor mensal para conservar e melhorar a qualidade ambiental da Unidade de Conservação, estes eram informados que o valor aceito seria recolhido mensalmente na forma de um boleto bancário (instrumento de pagamento) com a finalidade de criar um fundo para gerir esses recursos financeiros destinados a conservar e melhorar a qualidade ambiental do Parque. Ademais, os entrevistados poderiam escolher a instituição que deveria gerenciar esse fundo de recursos arrecadados.

MODELO ANALÍTICO UTILIZADO

A captação da DAP foi realizada a partir de uma escolha dicotômica (aceita ou rejeita). Admitindo que, para a aceitação do valor apresentado possa ser representada por uma variável *dummy* (0 para não aceitação e 1 para aceitação), pode-se construir um modelo econométrico capaz de fazer previsões a respeito da probabilidade de um determinado indivíduo aceitar (ou não) o valor apresentado (ARAÚJO, 2002).

No modelo logit, a variável dependente (y_i) é definida como sendo a resposta dos indivíduos que estariam dispostos a pagar (ou não). Para a definição quanto ao valor de zero ou 1 para as variáveis *dummies*, procedeu-se à análise dos fenômenos de cada variável utilizada como independente neste estudo. Sempre que determinado percentual de acontecimento foi maior em cada variável, esta assumiu o valor de 1. A equação 2 demonstra as variáveis utilizadas no modelo econométrico logit:

$$L_j = \beta_1 + \beta_2 Dloc + \beta_3 Dsex + \beta_4 Dida + \beta_5 Desc + \beta_6 Dest + \beta_7 Docu + \beta_8 Dren + \beta_9 Dpea + \beta_{10} Dpeb + \beta_{11} Dpec + \beta_{12} Dped + \beta_{13} Dpee + \beta_{14} Dpef + \beta_{15} Dpeg + \beta_{16} Dpeh + \beta_{17} Dpei + \beta_{18} Dpej + \beta_{19} Dpek + \beta_{20} Dpel + \beta_{21} Dpem + \beta_{22} Dpen + \beta_{23} Dpeo + \beta_{24} Dpep + \beta_{25} Dunc + \beta_{26} Dqnt + \beta_{27} Dres + \beta_{28} Date + \beta_{29} Dfire + \beta_{30} Dper + \beta_{31} Dseg + \beta_{32} Dinf + E_1$$

(2)

Em que L_j é o logit do indivíduo; β_1 é a constante; β_i ($i = 2$ a 32) são os parâmetros a serem estimados; E_1 é o erro aleatório do modelo; Dloc é a localização do entrevistado; Dsex diz respeito ao gênero; Dida é a faixa etária do frequentador; Desc é o estado civil; Dest é o tempo de estudo; Docu é a ocupação principal; Dren diz respeito à renda mensal pessoal; Dpea até Dpep são variáveis relacionadas à percepção ambiental do entrevistado; Dunc se sabe o que é uma unidade de conservação; Dqnt diz respeito à frequência de visitação; Dres é o tipo de residência; Date diz respeito ao tamanho do Parque; Dfire se o frequentador visita outros parques; Dper é o tempo de permanência no Parque; Dseg é o sentimento de segurança; Dinf se avalia que as atitudes podem afetar o Parque. Tal estimativa foi realizada por meio do software estatístico SPSS.

RESULTADOS

CARACTERÍSTICAS DESCRITIVAS E SOCIOECONÔMICAS DOS FREQUENTADORES

Dos 304 entrevistados 94% residem na cidade de Cuiabá e os demais, 6% na cidade de Várzea Grande, que é município vizinho a cidade de Cuiabá. Os dois municípios são divididos pelo rio Cuiabá. Por mais que sejam municípios distintos, ambos estão interligados por várias pontes que fazem a união entre eles. Resultado semelhante foi encontrado no trabalho de Vilanova et al. (2010), onde 95,5% dos entrevistados do Parque Mãe Bonifácia na cidade de Cuiabá – MT, disseram residir na cidade de Cuiabá.

Na tabela 1, observa-se que 58% dos frequentadores são do gênero masculino e, 42% do gênero feminino. Distribuição semelhante foi encontrado no trabalho de Nascimento et al. (2013), também realizado no Parque Mãe Bonifácia, onde a distribuição entre os gêneros ficou em 55% dos entrevistados do gênero masculino e o restante, 45% do gênero feminino. No que diz respeito à faixa etária dos frequentadores do Parque, observou-se distribuição bem heterogênea, sendo a faixa etária entre 25 a 31 anos a mais expressiva, com 24%; seguida pelas faixas etárias entre 32 a 38 anos e 39 a 45 anos, representando 19%, cada uma.

Tabela 1. Frequentadores do Parque Estadual Mãe Bonifácia, por faixa etária e gênero - Fonte: Resultados da pesquisa, 2015.

Faixa etária (em anos)	Frequentadores	Masculino	Feminino
18 a 24	10%	6%	4%
25 a 31	24%	11%	13%
32 a 38	19%	10%	9%
39 a 45	19%	12%	7%
46 a 52	10%	7%	3%
53 a 59	10%	6%	4%
60 anos ou mais	8%	6%	2%
Total geral	100%	58%	42%

Resultado semelhante foi encontrado na pesquisa realizada sobre Valoração Econômica da Área de Proteção Ambiental Estadual da Cachoeira das Andorinhas, no município de Ouro Preto – MG, onde Silveira et al. (2013), identificou que 22,54% dos entrevistados estão entre 25 a 34 anos.

Quanto ao estado civil dos frequentadores, pode-se observar que a maior parte é de pessoas casadas (54%) e 36% são de pessoas solteiras. Resultado parecido também foi encontrado na pesquisa realizada por Nascimento et al. (2013), também no Parque Mãe Bonifácia, onde 58% são pessoas casadas, 20% são pessoas solteiras, 12% são de pessoas divorciadas e 10% são pessoas viúvas.

No que diz respeito ao nível de escolaridade das pessoas que frequentam o Parque, observou-se que 55% disseram possuir o ensino superior completo, seguido por 16% os que disseram possuir algum tipo de pós-graduação. Nas pesquisas realizadas por Vilanova et al. (2010) e Nascimento et al. (2013), 49,5% e 73%, respectivamente, dos entrevistados disseram ter curso superior completo. Essas pesquisas também foram realizadas no Parque Mãe Bonifácia.

Com relação à ocupação principal, 31% disseram ser empregados de empresa privada e 30% funcionários públicos. No oposto, os menores percentuais foram registrados para as pessoas que afirmaram ser dona de casa (3%), outras profissões que o questionário não contemplava (2%) e desempregados, com 1% do total de entrevistados. Silveira et al. (2013) na pesquisa sobre Valoração Econômica da Área de Proteção Ambiental Estadual da Cachoeira das Andorinhas, no município de Ouro Preto – MG, encontrou que a maior parte dos entrevistados são empregados de empresa privada (42,55%). Batista (2014), em trabalho realizado na área de lazer do campus da Universidade Federal de Mato Grosso, em Cuiabá – MT, também encontrou o maior percentual para empregados na iniciativa privada (55%), seguido de funcionários públicos (aproximadamente 20%).

Durante a realização da pesquisa, o salário mínimo (s.m.) vigente no Brasil era de R\$ 724,00. No que concerne à renda pessoal mensal dos frequentadores do Parque, observou-se que 29% possuem renda maior que 8 s.m. (maior que R\$ 5.792,00), em seguida com 13% estão as pessoas com renda entre 5 e 6 s.m. (entre R\$ 3.620,00 até R\$ 4.344,00).

Quanto às demais características descritivas da pesquisa observou-se que, no que se refere ao tipo de moradia, 61,2% moram em casa; 75% sabem o que é uma unidade de conservação; 32% vão ao Parque até 3 vezes/semana e 97,7% afirmaram que o tamanho do Parque atende às suas necessidades de lazer e/ou recreação; 85% não frequentam outros parques em Cuiabá ou Várzea Grande, que é cidade vizinha, separa pelo rio Cuiabá; 50% permanecem entre meia e uma hora no Parque; 54% sentem-se seguros dentro do local; 96% responderam que suas atitudes podem afetar ou influenciar de alguma maneira o Parque Mãe Bonifácia.

Referente à percepção ambiental dos entrevistados, estes poderiam responder às questões (16 ao total) indicando em uma escala entre 1 e 5, qual seu grau de percepção sobre cada item perguntado. Quanto mais próximo de 1, menor a percepção sobre o assunto abordado. Por outro lado, mais próximo de 5, maior a percepção do entrevistado sobre o item perguntado. A figura 2 revela os graus de percepção ambiental dos frequentadores do Parque Estadual Mãe Bonifácia.

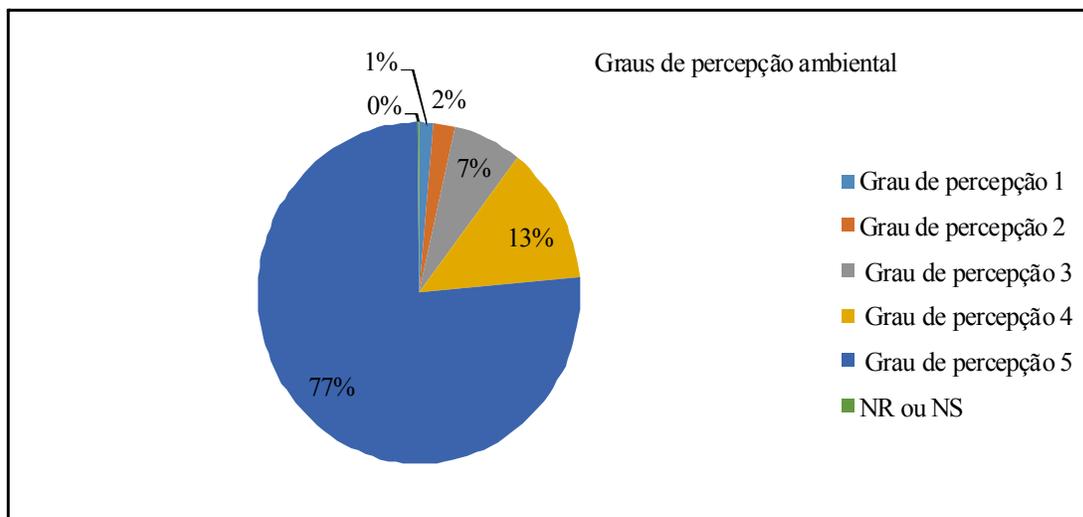


Figura 2: Distribuição percentual dos graus de percepção ambiental dos frequentadores do Parque Estadual Mãe Bonifácia, na cidade de Cuiabá - MT. Fonte: resultados da pesquisa, 2015.

Pelo exposto (figura 2), com 77% de respostas, está o grau que representa a máxima percepção sobre os assuntos perguntados (grau 5). Em seguida, com 13% está o grau de percepção ambiental 4, que se aproxima da alta percepção sobre os assuntos questionados. Os demais graus de percepção (1, 2, 3 e NR/NS) ficaram com percentuais abaixo de 10%. Os resultados sugerem que em termos de percepção sobre o meio ambiente, os frequentadores do Parque possuem alta percepção sobre os assuntos a eles apresentados.

ACEITAÇÃO EM CONTRIBUIR FINANCEIRAMENTE (DAP)

Entre os frequentadores entrevistados, 62% aceitaram contribuir financeiramente para a conservação e melhoria da qualidade ambiental. Resultado semelhante foi encontrado em Batista (2014), em que 52% dos entrevistados aceitaram contribuir financeiramente para manter a área de lazer do campus da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), em Cuiabá. Também em Viana (2009), 55,78% dos usuários do Parque Ecológico Olhos D'Água em Brasília – DF manifestaram interesse em contribuir financeiramente com o Parque.

A aceitação em contribuir apresentou resultado maior para o gênero masculino (60%), e para a faixa etária entre 25 a 31 anos (25%). Com relação ao tempo de estudo, o maior percentual de dispostos a contribuir financeiramente está entre os que possuem curso superior completo (58%). Ao comparar a renda com a DAP, o maior percentual (30,9%) foi encontrado para quem ganha mais que R\$ 5.792,00. O lance mais aceito, no valor de R\$ 3,61, foi encontrado em 17,5% dos entrevistados.

Entre as justificativas para não contribuir financeiramente com o Parque, a mais apontada (18,7%) está entre os que não aceitaram contribuir devido “pagarem muitos impostos”, considerada como voto de protesto. Resultado semelhante foi encontrado no trabalho de Silveira et al. (2013), onde os votos de protesto somaram 38,5% das justificativas de não contribuição. Já Tafuri (2008) em seu trabalho sobre valoração ambiental no Parque Estadual do Itacolomi, em Ouro Preto – MG, relata que os votos de protesto representaram 88,2% das justificativas para não contribuírem financeiramente.

Para os que aceitaram contribuir financeiramente, estes poderiam escolher uma instituição para gerenciar a verba arrecadada mediante o pagamento mensal do boleto bancário. Entre os frequentadores, 54% disseram que a instituição que deveria gerenciar o fundo de recursos financeiros deveria ser diretamente a Administração do Parque e 31% escolheram as Instituições Ambientais Sem Fins Lucrativos para gerenciar esse fundo. Interessante registrar que, pelos resultados encontrados, os menores percentuais foram para os órgãos governamentais.

Quanto ao modelo econométrico gerado, este apresentou cinco variáveis estatisticamente significativas, sendo três variáveis significativas a 5% (tempo de estudo – Dest; ocupação principal – Docu; e sabe o que é uma Unidade de Conservação - Dunc) e duas variáveis significativas a 10% (participação em eventos ou programas ambientais – Dpeb; e o tamanho do Parque atende às necessidades de lazer e/ou recreação - Date). O modelo logit apresentou bom poder de previsão, indicando que em 67,4% de suas previsões estão corretas. Todas as variáveis estatisticamente significativas apresentaram sinal positivo, indicando que a variável *dummy* utilizada como referência pode ser usada para explicar a DAP dos frequentadores do Parque.

No que diz respeito à este trabalho apresentar cinco variáveis estatisticamente significativas, resultado semelhante também foi encontrado em Mattos et al. (2007), onde foram apenas seis as variáveis estatisticamente significativas para mensurar a DAP dos entrevistados, através do modelo logit, nas Áreas de Proteção Ambiental da microbacia do Ribeirão São Bartolomeu, município de Viçosa, MG. Também em Silveira et al. (2013), apenas seis foram as variáveis estatisticamente significativas encontradas pelo modelo logit para mensurar a DAP dos entrevistados na Área de Proteção Ambiental Estadual Cachoeira das Andorinhas, em Ouro Preto – MG.

Excluindo as variáveis não significativas da equação 2, obtemos a equação (3) reduzida abaixo:

$$L_1 = \beta_1 Dest + \beta_2 Docu + \beta_3 Dpeb + \beta_4 Dunc + \beta_5 Date \quad (3)$$

Substituindo-se os valores dos coeficientes e as médias de cada variável na equação (3), obtemos o seguinte valor do logit, que corresponde à verdadeira DAP individual dos frequentadores do Parque Estadual Mãe Bonifácia, para melhorar e conservar a qualidade ambiental.

$$L_1 = 0,853 * 0,71 + 0,719 * 0,31 + 0,615 * 0,77 + 0,714 * 0,75 + 1,694 * 0,98 \quad (4)$$

Multiplicando os valores na equação (4), obtém-se o valor do logit que é igual a R\$ 3,50. Para este resultado obtido R\$ 3,50 (três reais e cinquenta centavos) implica dizer que esse valor corresponde a DAP que os

frequentadores do Parque Estadual Mãe Bonifácia se dispõem a pagar individualmente para conservar e melhorar a qualidade ambiental do Parque. Resultados semelhantes para a DAP foram encontrados em pesquisas anteriores realizadas no Parque Estadual Mãe Bonifácia. Nascimento et al. (2013), estimou a DAP individual dos frequentadores em R\$ 1,00. Já Vilanova et al. (2010), encontrou a DAP média dos entrevistados em R\$ 1,10 por pessoa.

A fim de se proceder à análise econômica dos coeficientes do modelo logit estimado, a tabela 2 apresenta a elasticidade de cada coeficiente estatisticamente significativo em relação à DAP dos frequentadores do Parque Estadual Mãe Bonifácia. Pelo exposto na tabela, todas as elasticidades apresentaram sinal positivo, indicando que o aumento em uma unidade em cada variável independente acarretará crescimento positivo na disposição a pagar das pessoas que frequentam o Parque.

Tabela 2. Elasticidade (em percentual) das variáveis significativas obtidas pelo modelo logit em relação à dap dos frequentadores do Parque Estadual Mãe Bonifácia, na cidade de Cuiabá – MT - Fonte: Resultados da pesquisa, 2015.

Variáveis independentes	Coefficiente (a)	Média (b)	DAP (R\$)	Elasticidade (a*b/DAP)	Elasticidade (em %)
Dest	0,853	0,71	3,50	0,1730	17,30
Docu	0,719	0,31	3,50	0,0636	6,36
Dpeb	0,615	0,77	3,50	0,1353	13,53
Dunc	0,714	0,75	3,50	0,1530	15,30
Date	1,694	0,98	3,50	0,4743	47,43

A elasticidade da variável relacionada ao tempo de estudo (Dest) ficou em 17,30%. Desta maneira, mantendo-se as outras variáveis constantes, o aumento em um ano de estudo para os frequentadores que possuem curso superior completo ou superior completo com pós-graduação, aumentará a probabilidade de se disporem a pagar em 17,30%. Resultado semelhante foi encontrado em Silva e Lima (2004) em pesquisa realizada sobre a valoração contingente do Parque Chico Mendes, em Rio Branco – AC, onde o aumento em um ano de estudo ocasionará uma variação positiva sobre a DAP dos entrevistados. O fato dessa relação direta entre nível de escolaridade e DAP pode estar associado ao conhecimento acerca da importância em manter a conservação do Parque Estadual Mãe Bonifácia. Quanto mais tempo de estudo, maior é o conhecimento sobre a Unidade de Conservação e sua importância ecossistêmica para com o meio ambiente e geração de bem-estar para a sociedade.

Quanto à variável ocupação principal (Docu), esta apresentou elasticidade em 6,36%. Se mantidas as demais variáveis constantes, os frequentadores do Parque que estão empregados em empresa privada estarão mais propensos a contribuir em 6,36% que os demais entrevistados. Araújo (2013) em pesquisa realizada sobre a disposição a pagar pela recuperação e preservação da Caatinga no município de Mossoró – RN obteve resultado oposto. Conforme a autora, a variável tipo de vínculo empregatício apresentou coeficiente negativo, mostrando que o tipo de vínculo que irá reduzir menos a DAP pela recuperação é quem possui vínculo de servidor público.

Para a variável relacionada à percepção quanto à participação em eventos ou programas relacionados ao meio ambiente (Dpeb), sua elasticidade ficou em 13,53%. Esta elasticidade indica que, mantida as demais variáveis constantes, para os frequentadores que possuem de baixa a média participação (graus de percepção de 1 a 3) em eventos ou programas relacionados ao meio ambiente estes estarão mais predispostos a contribuir financeiramente com o Parque em 13,53% que os demais. Resultado semelhante foi encontrado em Silveira et al. (2013) em pesquisa realizada sobre a valoração econômica da Área de Proteção Ambiental Estadual da Cachoeira das Andorinhas, em Minas Gerais, onde a variável relacionada à responsabilidade para com o meio ambiente através de participação em programas ambientais, obteve elasticidade positiva, aumentando a probabilidade de pagamento em 5,15%.

A variável utilizada para perguntar se o entrevistado sabe o que é uma Unidade de Conservação (Dunc) também apresentou elasticidade positiva. Se mantidas as demais variáveis constantes, os frequentadores que disseram saber o que é uma Unidade de Conservação estarão mais propensos a contribuir financeiramente com o Parque em 15,30% que os que disseram não saber o que é uma Unidade de Conservação. Resultado semelhante foi encontrado no trabalho de Silveira et al. (2013), onde os entrevistados que disseram saber o que

é uma Área de Proteção Ambiental estão mais propensos a contribuir financeiramente em até 21,79% do que os que não conhecem. Pelos resultados apresentados, percebe-se que há uma relação direta e positiva entre as variáveis tempo de estudo (Dest) e o conhecimento sobre o que é uma Unidade de Conservação (Dunc). As duas variáveis apresentaram-se estatisticamente significativas para o modelo logit e apresentaram valores das elasticidades bem próximas. Quanto mais tempo de estudo e mais se conhece o que é uma Unidade de Conservação, maior será a propensão em contribuir financeiramente com o Parque Estadual Mãe Bonifácia. Este resultado pode estar ligado à experiência em adquirir novos conhecimentos e reconhecer a importância em conservar o Parque.

E por último a variável se o tamanho do Parque atende às necessidades de lazer e/ou recreação (Date) apresentou elasticidade em 47,43%. Desta maneira, o fato do tamanho da área atender às necessidades de lazer e/ou recreação dos frequentadores aumenta, em média, a probabilidade de contribuição financeira em 47,43%. Percebe-se que a dimensão do Parque é uma condicionante para os entrevistados se disporem a pagar, já que 97,7% disseram que o tamanho do Parque atende às suas necessidades de lazer e/ou recreação.

CÁLCULO DO VALOR ECONÔMICO DOS RECURSOS AMBIENTAIS (VERA) DO PARQUE ESTADUAL MÃE BONIFÁCIA

A partir do valor encontrado para a DAP calculou-se o VERA (Valor Econômico dos Recursos Ambientais) anual do Parque Estadual Mãe Bonifácia. O cálculo monetário foi realizado pela multiplicação da DAP obtida pelo modelo econométrico logit (R\$ 3,50) vezes o número total da população considerada de frequentadores do Parque por mês (20 mil) vezes 12 meses, já que se pretende determinar o VERA anual. Desta maneira, o VERA obtido está descrito (equação 5) a seguir:

$$\text{VERA} = 3,50 * 20000 * 12 \quad (5)$$

Multiplicando-se os valores contidos na equação 5, obtém-se o valor do VERA do Parque em R\$ 840.000,00 (oitocentos e quarenta mil reais) por ano. Pesquisas anteriores a esta, realizadas no Parque Mãe Bonifácia também encontraram o valor anual do VERA. Vilanova et al. (2010) encontraram o VERA anual no valor de R\$ 263.571,43. Já Nascimento et al. (2013), o valor monetário anual do Parque Mãe Bonifácia correspondeu a R\$ 213.696,00. De forma similar, entre os trabalhos que utilizaram a técnica de referendo para captar a DAP no método de valoração contingente, Mattos et al. (2007) encontrou o valor de R\$ 3.863.926,08 para a DAP total dos entrevistados na área de abrangência das Áreas de Preservação Permanente da microbacia do Ribeirão São Bartolomeu, em Minas Gerais. Já Silveira et al. (2013) encontrou o valor anual da Área de Proteção Ambiental Estadual da Cachoeira das Andorinhas, em Minas Gerais estimado em R\$ 10.398.030,12.

Por fim, cabe ressaltar que esse valor monetário anual do Parque Estadual Mãe Bonifácia calculado pelo método de valoração contingente, correspondendo a R\$ 840.000,00 por ano, não é um valor usado apenas para suprir as necessidades financeiras do Parque, mas corresponde aos anseios dos frequentadores que dão indícios da importância que o Parque representa para eles, através da geração de bem-estar por eles percebida. Também, este valor pode ser usado para subsidiar políticas públicas que sirvam para melhorar e conservar a qualidade ambiental do Parque Estadual Mãe Bonifácia.

CONCLUSÃO

O valor monetário encontrado no VERA corresponde à percepção das pessoas que frequentam esta Unidade de Conservação e reconhecem a importância que ela representa para suas vidas. Tal valor é um indicador dos serviços ecossistêmicos que o Parque produz anualmente à sociedade que o reconhece através da geração de bem-estar. Este valor pode ser usado para subsidiar políticas públicas referentes à conservação da área e conscientização das pessoas que a utilizam.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARAÚJO, A. F. V. de. **Valoração Ambiental: uma Aplicação do Modelo Logit para a Avaliação Monetária do Jardim Botânico da Cidade de João Pessoa.** 2002. 120f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife-PE.
2. ARAÚJO, I. T. de. **Disposição a Pagar pela Recuperação / Preservação da Caatinga no Município de Mossoró – RN.** 2013. 97f. Dissertação (Mestrado em Ambiente, Tecnologia e Sociedade) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró-RN.
3. 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.
4. GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 6 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.
5. MATTOS, A. D. M. de.; JACOVINE, L. A. G.; VALVERDE, S. R.; SOUZA, A. L. de.; SILVA, M. L. da.; LIMA, J. E. de. Valoração Ambiental de Áreas de Preservação Permanente da Microbacia do Ribeirão São Bartolomeu no Município de Viçosa, MG. **Revista Árvore**, v. 31, n. 2, p. 347-353, 2007.
6. MOTA, J. A.; BURSTZYN, M.; CÂNDIDO JUNIOR, J. O.; ORTIZ, R. A. A Valoração da Biodiversidade. In: MAY, P. H. (Org.). **Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
7. MUELLER, C. C. **Os Economistas e as Relações entre o Sistema Econômico e o Meio Ambiente.** Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2012.
8. 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. **Interação**, v. 14, n. 1, p. 79-88, jan./jun. 2013.
9. PEARCE, D. W. **Economic Values and the Natural World.** London: 1992.
10. SEIFFERT, M. E. B. **Gestão Ambiental: Instrumentos, Esferas de Ação e Educação Ambiental.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 2011.
11. SILVA, R. G. da; LIMA, J. E. de. Valoração Contingente do Parque Chico Mendes: uma Aplicação Probabilística do Método *Referendum* com *Bidding Games*. **Revista de Economia Rural**, v. 42, nº 4, p. 685-708, out./dez. 2004.
12. 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**, v. 37, n. 2, p. 257-266, 2013.
13. TAFURI, A. C. **Valoração Ambiental do Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto, Minas Gerais.** 2008. 159f. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG.
14. VIANA, J. F. C. **Valoração Ambiental do Parque Ecológico e de Uso Múltiplo Olhos D'Água como Subsídio à sua Concessão.** 2009. 108f. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Gestão Ambiental) – Universidade Católica de Brasília, Brasília-DF.
15. VILANOVA, 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**, v. 11, n. 1, p. 43-53, jan./jun. 2010.