



ANAIS do 25º Congresso Brasileiro de Espeleologia
Vinhedo SP, 09-11 de julho de 1999 - ISSN 2178-2113 (online)



O artigo a seguir é parte integrando dos Anais do 25º Congresso Brasileiro de Espeleologia disponível gratuitamente em www.cavernas.org.br/25cbeanais.asp

Sugerimos a seguinte citação para este artigo:

MARRA, R.J.C.. Avaliação contingente: estimativa da disposição a pagar pela conservação da Gruta Rei do Mato. In: RASTEIRO, M.A.; MARTINS, L.R.B. (orgs.) CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 25, 1999. Vinhedo. *Anais...* Campinas: SBE, 2017. p.11-16. Disponível em: http://www.cavernas.org.br/anais25cbe/25cbe_011-016.pdf. Acesso em: *data do acesso*.

Consulte outras obras disponíveis em www.cavernas.org.br



AVALIAÇÃO CONTINGENTE: ESTIMATIVA DA DISPOSIÇÃO A PAGAR PELA CONSERVAÇÃO DA GRUTA REI DO MATO

Ricardo José Calembro MARRA – Geógrafo - Mestrando em Desenvolvimento Sustentável - Universidade de Brasília – UnB; Coordenador do CECAV - Centro Nacional de Estudo Proteção e Manejo de Cavernas; marrasede@ibama.gov.br

IDÉIA CENTRAL DO TRABALHO

O propósito deste trabalho consiste em estimar, pelo Método de Valoração Contingente-MVC, os benefícios auferidos com os serviços ambientais oferecidos aos visitantes da Gruta Rei do Mato, localizada no Município de Sete Lagoas, Estado de Minas Gerais.

A escolha da Gruta Rei do Mato como objeto de pesquisa, ocorreu em função de sua utilização ser um local adequado à visitação turística. A referida gruta dispõe de uma infraestrutura interna que facilita o acesso dos visitantes que desejam admirar sua beleza natural, reunindo com isso, as melhores condições para se estimar a disposição do público visitante a pagar pela conservação deste patrimônio natural.

Neste sentido, o trabalho foi desenvolvido por representar uma oportunidade de se utilizar o Método de Valoração Contingente visando valorar economicamente um recurso espeleológico, uma vez que, até o momento não foi identificado nenhum resultado de pesquisa de valoração econômica que tenha utilizado como objeto de estudo uma gruta/caverna.

OBJETIVO DO ESTUDO

Aplicar o Método de Valoração Contingente-MVC, para estimar os benefícios auferidos pelos visitantes da Gruta Rei do Mato, localizada no Município de Sete Lagoas, Estado de Minas Gerais.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Ω Elaborar e aplicar questionário, para coleta de dados que possibilitem a utilização do Método de Valoração Contingente;
- Ω Analisar os dados obtidos em campo, visando avaliar o recurso ambiental Gruta Rei do Mato através do referido método.
- Ω Estimar a disposição dos visitantes, a pagar pela preservação da Gruta Rei do Mato.

METODOLOGIA

Um cronograma de trabalho foi preparado para o desenvolvimento da primeira etapa da pesquisa, que consistia em levantamento de dados documentais e trabalho de campo. O deslocamento da equipe até a Gruta se deu em veículo do Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas - CECAV - IBAMA. Nos dias 10 e 11 de setembro, foi realizado o levantamento de dados e informações existentes na SELTUR S/A. - órgão este vinculado a Prefeitura Municipal de Sete Lagoas.

Para o trabalho de campo foi necessário a elaboração de um folder explicativo e de um questionário a ser aplicado diretamente aos visitantes da Gruta Rei do Mato. Essa etapa foi desenvolvida nos dias 12 e 13 do mês de setembro do corrente ano. A estratégia do grupo para abordar os visitantes, consistiu na sua identificação, no momento em que estes chegavam à gruta. Nesta oportunidade, os turistas eram informados sobre a pesquisa e seus objetivos, ao mesmo tempo em que eram distribuídos folders explicativos. Concluída a visita, os turistas eram convidados a responderem individualmente os questionários sobre aspectos socioeconômicos e ambientais.

Num total de 146 questionários respondidos, 56 foram descartados, em função da falta de dados, falhas de preenchimento e recusa dos entrevistados em responder questões relevantes para análise.

Os dados obtidos nesta coleta foram utilizados para valorar os benefícios auferidos pelos usuários da Gruta Rei do Mato, por meio da aplicação do Método de Valoração Contingente-MVC, que é um método de enfoque direto utilizado para medir a disposição a pagar pela conservação de um recurso ambiental e/ou o que eles estão dispostos a receber de compensação por essa despesa adicional.

RESULTADOS

Os dados obtidos em campo foram utilizados para alimentar o software SPSS for Windows, onde foi possível realizar o cruzamento das seguintes variáveis, nos modelos logarítmico, semi-logarítmico e linear: Idade (I), Número de anos de estudo (E),



Tempo de viagem (V), Distância (D), Despesa com viagem - custo total (CT), Renda familiar (R), Conhecimento da Gruta (Q, Motivo da visita à gruta (M), Tempo que permaneceu no interior da Gruta (T), Importância ambiental da Gruta (IMP), Impressão do turista com respeito a Gruta (IMPRES), Beleza da Gruta (B), Satisfação pessoal (S), Conservação da Gruta (PRES), Disposição a Pagar pela conservação da Gruta (DAP).

Do conjunto das variáveis acima foram selecionadas as de Beleza (B), Distância (D), Tempo de permanência no interior da Gruta (T) por apresentarem margem de erro de 2,2 %, 0,0 % e 0,2 % respectivamente, quando utilizado o modelo de regressão linear múltipla, permitindo uma análise mais próxima da realidade. De acordo com o sistema SPSS essas variáveis apresentaram uma confiabilidade no modelo em torno de 75,8%, permitindo se chegar a um valor, que os usuários da Gruta Rei do Mato estariam dispostos a pagar mensalmente pela sua conservação.

Por meio dessas três variáveis - Beleza (B), Distância (D), Tempo de permanência no interior da Gruta (T) - foi ainda possível identificar que os visitantes da Gruta Rei do Mato dispostos a pagar pela sua conservação, residem em Belo Horizonte, Sete Lagoas e cidades circunvizinhas. Estes mesmos visitantes permaneceram em média 30 minutos no interior da gruta e atribuíram a nota máxima (10) pela beleza desse recurso ambiental.

A seguir são apresentadas as tabelas acompanhadas de suas respectivas análises, cujos resultados foram interpretados considerando o perfil do usuário da Gruta Rei do Mato, que por sua vez estão dispostos a pagar pela sua conservação.

Na tabela 01 consta o cruzamento das variáveis Conhecimento (C) e Disposição a Pagar (DAP) pela observação da gruta. Do universo de 90 questionários aproveitados, apenas 73 pessoas estão dispostas pagar pela conservação da mesma. Dessas 24 pessoas (32,8 %) visitaram a Gruta por indicação de amigos, 20 (27,4%) por indicação de placas localizadas ao longo da BR-040; 13 (17,8%) por pesquisa escolar e 07 (9,6%) por divulgação em mídia. Portanto, o maior número de visitantes que estão dispostos pagar pela conservação da gruta, são aqueles que foram incentivados por amigos e parentes a conhecerem Gruta.

A tabela 02 indica que das 90 pessoas entrevistadas, 42 manifestaram-se pelo passeio, enquanto 23 pela pesquisa e 07 por outros motivos. Sendo, portanto, 81% estariam dispostas a pagar

tendo como motivação o passeio/lazer, enquanto 19 % não estão dispostos a pagar por este propósito.

Tabela 01 - Número de pessoas dispostas a pagar pela conservação da gruta rei do mato x meio de divulgação da gruta

CONHEC * CLASS Crosstabulation			
Count	CLASS		Total
	,00	1,00	
CONHEC 1	1	7	8
2		1	1
4	9	13	22
5	4	24	28
6	2	20	22
7		1	1
15		1	1
35		1	1
45	1	1	2
46		1	1
134		1	1
145		1	1
345		1	1
Total	17	73	90

Tabela 02 - Número de pessoas dispostas a pagar-DAP pela conservação da gruta rei do mato x motivo que levou as pessoas a visitarem a gruta

MOTIVO * CLASS Crosstabulation			
Count	CLASS		Total
	,00	1,00	
MOTIVO 1	6	42	48
2	10	23	33
4	9	13	22
14		1	1
Total	17	73	90

Tabela 03 - Número de pessoas dispostas a pagar-DAP pela conservação da Gruta Rei do Mato x número de vezes que visitou a gruta

VISITA * CLASS Crosstabulation			
Count	CLASS		Total
	,00	1,00	
VISITA 1	15	51	66
2	2	22	24
Total	17	73	90

A tabela 03 demonstra que dos 90 entrevistados 51 visitantes (56,7%) que estão dispostos a pagar visitaram a Gruta pela primeira vez, sendo que 22 pessoas (24,4%) já visitaram a gruta anteriormente. Isto demonstra que o usuário visitante pela primeira vez está mais disposto a pagar pela conservação



caverna, do que aqueles que a visitaram em outra oportunidade.

Tabela 04 - Número de pessoas dispostas a pagar-DAP x importância ambiental da gruta

IMPORT * CLASS Crosstabulation			
Count	CLASS		Total
	,00	1,00	
IMPORT 1	11	45	66
2	6	28	34
Total	17	73	90

A tabela 04 demonstra que dos 90 entrevistados, 56 pessoas (62,2%) demonstraram estarem cientes da importância das grutas. Destes apenas 45 pessoas (80,35 %) estão dispostas a pagar para manutenção desse recurso, porém as 11 pessoas restantes (19,6%) reconhecem a sua importância e não estão dispostos a pagar.

Tabela 05 - Impressão da gruta x pessoas dispostas a pagar-DAP pela sua conservação

IMPRESS * CLASS Crosstabulation			
Count	CLASS		Total
	,00	1,00	
IMPRESS 0		1	1
1	1	1	2
3	7	25	32
4		1	1
13	3	14	17
14		1	1
19	1		1
23		2	2
34	1	6	7
37		1	1
38	1	2	3
39		1	1
123	1	1	2
134		1	1
138		3	3
269		1	1
346		1	1
348	1	1	2
349		1	1
378		1	1
389		2	2
1238	1		1
3578		1	1
3789		1	1
12348		2	2
13478		1	1
123478		1	1

A tabela acima tem como propósito analisar a impressão do usuário ao visitar a gruta. A variável

utilizada foi "Impressão". Foi utilizada a questão de número 18 - O que mais o impressionou dentro da Gruta? - Dos 90 entrevistados, 25 pessoas (27,8%) elegeram dentre todas as variáveis apenas o item Beleza natural cénica. No entanto, 75,6% estão dispostos a pagar pela conservação da caverna tendo como análise a variável beleza. As pessoas entrevistadas agregaram esta variável juntamente com todas as outras disponibilizadas no questionário. Isto demonstra que a variável beleza é a responsável pela grande preferência entre todos aqueles que visitam a gruta e tem um forte apelo para preservação da caverna.

Tabela 06 - Beleza natural cénica da gruta x pessoas dispostas a pagar-DAP pela sua conservação

BELEZA * CLASS Crosstabulation			
Count	CLASS		Total
	,00	1,00	
BELEZA 6,0	1	1	2
7,0	2	1	3
8,0	3	14	17
9,0	2	7	9
9,5		1	1
10,0	9	49	58
Total	17	73	90

Um outro parâmetro de análise para a variável beleza, está disposta na questão de número 19 q diz - Que nota você atribui de 1 a 10 pela beleza natural cénica desta caverna? - A tabela acima demonstra que dos 90 entrevistados, 58 pessoas (84,4%) atribuíram nota 10, sendo que 49 dessas pessoas estão dispostas a pagar para conservação da caverna em função da beleza natural cénica. Isto demonstra que existe uma maioria considerável de pessoas que aplicaram nota máxima a beleza da caverna, e com isso estão dispostas a conservá-la.

Tabela 07 - Satisfação pessoal x pessoas dispostas a pagar-DAP pela conservação da GRM

SATISF * CLASS Crosstabulation			
Count	CLASS		Total
	,00	1,00	
SATISF 5,0		1	0
6,0	1	1	2
7,0	2	2	4
8,0	1	14	15
9,0	2	3	5
10,0	11	52	63
Total	17	73	90



A tabela anterior refere-se ao item 20 do questionário: Que nota você atribui de 1 a 10 da satisfação ter visitado esta gruta? Do universo de 90 entrevistados, 63 pessoas aferiram nota 10 pela sua satisfação pessoal, e sendo que 52 pessoas (83 %) estão dispostas a pagarem pela conservação da gruta; como parâmetro a sua satisfação pessoal.

Tabela 08 - Conservação da gruta x pessoas dispostas a pagar-DAP pela sua conservação

PRESERV * CLASS Crosstabulation			
Count	CLASS		Total
	,00	1,00	
PRESERV 1	17	72	89
2		1	1
Total	17	73	90

A tabela 08 refere-se a questão 21 - Você conservaria esta gruta? - Das 73 pessoas dispostas a pagar apenas 01 não conservaria a GRM. Das 90 pessoas entrevistadas, 89 pessoas (98%) preservariam a caverna. 72 pessoas, ou seja 80,9% refere-se aquelas pessoas que estão dispostas a pagar para preservá-la.

Tabela 09 - Distância da cidade de origem até gruta x pessoas dispostas a pagar-DAP pela sua conservação

DISTÂNCIA	CLASS		Total
	,00	1,00	
6,00		13	13
7,00		1	1
8,00	1	4	5
20,00		1	1
25,00		1	1
26,00		1	1
27,00		1	1
29,00		1	1
32,00		1	1
60,00		2	2
62,00	14	36	50
65,00		1	1
70,00	1		1
100,00	1		1
140,00		1	1
150,00		1	1
220,00		1	1
330,00		1	1
400,00		1	1
423,00		1	1
680,00		2	2
700,00		2	2
TOTAL	17	73	90

A tabela 09 refere-se a seguinte pergunta: Quantos quilômetros de sua cidade de origem até a Gruta? - Esses resultados revelam que 50 pessoas (56 %) são da região metropolitana de Belo Horizonte, dessas apenas 36 (72 %) estão dispostas a pagar para conservar esta gruta. Isto demonstra que existe uma maior pré-disposição dos habitantes de Belo Horizonte e das proximidades da gruta em pagar pela sua conservação.

Tabela 10 - Tempo de permanência no interior da gruta x pessoas dispostas a pagar-DAP pela sua conservação

DISTÂNCIA	CLASS		Total
	,00	1,00	
10		1	1
15	1	8	9
20	2	10	12
30	4	27	31
35		1	1
40	7	16	23
43	1		1
45		1	1
50		2	2
58	1		1
60	1	6	7
120		1	1
TOTAL	17	73	90

A tabela acima refere-se ao resultado da análise da questão de no. 15 - Quanto tempo você permaneceu dentro da Gruta? - Do universo de 90 pessoas, 31 visitantes (34%) permaneceram por um tempo de min, e sendo que 27 visitantes (30%), estão dispostas a pagar para a conservação desse recurso ambiental. Conclui-se com este quadro que as pessoas que permanecem em média 30 min dentro da caverna, estão mais propensas a manter a proteção do patrimônio espeleológico ali localizado.

CONCLUSÃO

A proposta de valoração ambiental da Gruta Rei do Mato foi estimar quanto os seus visitantes estão dispostos a pagar pela sua conservação. Para isso foi empregado o Método de Valoração Contingente - MVC, que requer uma grande quantidade de dados para que se possa mensurar os benefícios alcançados pelos visitantes no uso deste recurso ambiental.

O conceito de Disposição a Pagar segundo Perce (1992:7-11), está associado ao valor econômico de uso do meio ambiente. Valorar economicamente um recurso ambiental, significa determinar quanto melhor ou pior estará o bem-estar das pessoas com relação às mudanças na quantidade de bens e



serviços ambientais, seja na apropriação por uso ou não.

Na valoração econômica da Gruta Rei do Mato foram analisadas as variáveis socioeconômicas e atitudinais. As variáveis socioeconômicas foram desprezadas por apresentarem margem de erro acima de 10% (dez por cento), enquanto que as variáveis atitudinais (beleza, tempo de permanência no interior da gruta e distância) apresentaram uma margem de erro abaixo de 2,5%, com um grau de confiabilidade no sistema de 75,8%.

Os resultados dessas variáveis indicam que os visitantes da Gruta que estão dispostos a pagar para mantê-la, apresentam a seguintes características:

- Ω residem principalmente em Belo Horizonte, Sete Lagoas e cidades circunvizinhas;
- Ω souberam da existência da gruta por dicas de parentes e amigos e não pelos meios de comunicação usuais;
- Ω o motivo da visita à gruta foi lazer/passeio;
- Ω estavam visitando aquela gruta pela primeira vez;
- Ω a importância ambiental da gruta é percebida por 60% das pessoas que estão dispostas a pagar para conservá-la, e portanto compreendem o seu propósito.
- Ω o que mais impressionou os visitantes da GRM foi sua Beleza Cênica, sendo inclusive atribuída a essa beleza nota 10, pela maioria dos visitantes;
- Ω 70% dos visitantes atribuíram nota 10 a sua satisfação pessoal de estar apreciando aquele bem natural; e

REFERÊNCIA BIBLIOGRAFICA

- CETEC. Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais. Anteprojeto de utilização turística da Gruta Rei do Mato. 1986. Belo Horizonte.
- DORFMAN, Robert and DORFMAN, Nancy. Economics of the Environment. Selected Readings. 1993. New York. EUA.
- LAGOAS, Prefeitura Municipal de Sete. Informações básicas georeferenciadas. 1997. Secretaria Municipal de Planejamento. Sete Lagoas. MG
- MOTA, Aroudo. Travel Cost Method: Uma alternativa de análise da demanda por ativos ambientais. Estudos Empresariais. Ano 2. Nº. 3. 1997. Universidade Católica de Brasília. Brasília. DF.
- MOTTA, Ronaldo Seroa da. Manual para valoração econômica de recursos ambientais. 1998. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Brasília, DF.

Ω dos 90 questionários aproveitados nesta pesquisa, verificou-se que apenas uma pessoa não acha importante conservar aquela gruta.

A variável renda não serviu de parâmetro para essas conclusões, no entanto pode-se inferir dos questionários que as pessoas com menores rendas estão mais dispostas a pagar pela conservação da Gruta do que os de renda acima de R\$ 7.000,00. Os visitantes de maior poder aquisitivo atribuíram essa função como de exclusiva responsabilidade do governo, uma vez que o entendimento estaria vinculado ao pagamento já cobrados nos impostos estabelecidos.

Os resultados das variáveis: beleza, distância e tempo de permanência no interior da gruta foram utilizados para calcular a Disposição a Pagar-DAP, chegando-se a um valor estimado de R\$ 7,56 (sete reais e cinquenta e seis centavos), que as pessoas estariam dispostas a pagar mensalmente para continuar na manutenção da integridade ambiental da gruta. Essa DAP (disposição a pagar) é resultado da seguinte fórmula:

$$DAP = -226,914 + 0,478 \times D + 1,717 \times T + 16,992 \times 3 = 7,56$$

COLABORADORES

- Francisca Neta - Economista - Mestrando em Desenvolvimento Sustentável - Universidade de Brasília – UnB.
- Derlei Rosado - Químico - Mestrando em Desenvolvimento Sustentável - Universidade de Brasília – UnB.
- Ana Roma – Licenciatura em Estudos Sociais - Mestrando em Desenvolvimento Sustentável - Universidade de Brasília – UnB.



PEARCE, David W. and TURNER, R. Kerry. Economics of natural resources and the environment. 1990.
Baltimore, Maryland. EUA.