

Mensuração da Disposição a Pagar para Recuperar o Córrego dos Índios: uma aplicação do Método de Valoração Contingente

Measurement of the Willingness to Pay to recover the Índios Stream: a Contingent Valuation Method application

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi estimar a Disposição a Pagar da população de Malacacheta, Minas Gerais, para recuperar o Córrego dos Índios, riacho que corta toda a cidade. O Método de Valoração Contingente foi escolhido por ser capaz de mensurar o interesse de determinada população em recuperar uma área. Para tanto, foram aplicados 280 questionários, aleatoriamente, a fim de identificar as preferências populacionais a partir de um cenário hipotético. O estudo demonstrou que 15% dos entrevistados estão dispostos a pagar, em média, R\$ 43,07 para a recuperação do Córrego dos Índios, o que geraria uma receita de R\$ 117.458,35 por mês, correspondendo a uma receita total anual de R\$ 1.409.500,20. Do total de entrevistados, 85% manifestaram que não pagariam valor algum pela recuperação do curso d' água. Constatou-se que os entrevistados entendem que é de responsabilidade do poder público recuperar o Córrego, uma vez que os cidadãos já pagam uma elevada carga de tributos.

PALAVRAS-CHAVE: Valoração Econômica Ambiental, Método de Valoração Contingente, Disposição a Pagar.

ABSTRACT

The purpose of this work was estimating the Willingness to Pay of the population of Malacacheta city, Minas Gerais, to recover the Índios Stream, which runs through the entire city. The Contingent Valuation Method has been chosen for it helps to measure the interest of certain population in recovering an area. To that end, it has been applied 280 questionnaires randomly to identify the populational preferences from a hypothetical scenario. The survey has demonstrated that 15% of the people are disposed to pay approximately R\$43,07 for Índios Stream recovering, what would sum up an income of R\$117.458,35 a month and R\$ 1.409.500,20 a year. Out of all people surveyed, 85% have said that would not pay anything for the stream recovering. It has been verified that the people interviewed think that it is a government responsibility to recover the stream, since the citizens already pay a high tax burden.

KEYWORDS: Environmental Economic Valuation, Contingent Valuation Method, Willingness to

Darlen Rodrigues dos Santos
Bacharel em Ciências Contábeis pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Diamantina, MG, Brasil
darlenhits@hotmail.com.

Vasconcelos Reis Wakim

Mestre em Desenvolvimento Regional e Agronegócio. Professor Assistente II, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Diamantina, MG, Brasil
vasconcelos.wakim@ufvjm.edu.br

Elizete Aparecida de Magalhães

Mestre em Administração. Professora Assistente, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Diamantina, MG, Brasil
elizete.am@ufvjm.edu.br

Simão Pereira da Silva

Mestre em Administração. Professor Assistente, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Diamantina, MG, Brasil
professorsimao@ufvjm.edu.br

Sorele Carpaneze Veiga

Mestre em Administração. Professor Assistente, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Diamantina, MG, Brasil
sorele.veiga@ufvjm.edu.br.

INTRODUÇÃO

Com a crescente utilização dos recursos naturais, renováveis e não renováveis, de forma desordenada, sem a preocupação com as gerações futuras, a sociedade encontra-se diante de um desafio: o desenvolvimento econômico associado à preservação ambiental. Devido à exigência de matéria-prima para o processo de produção nas empresas, a relação do homem com o meio ambiente intensificou-se à medida que o crescimento populacional exigia mais produção para atender à demanda cada vez mais crescente.

Atualmente, percebe-se que a má utilização dos recursos naturais pode trazer sérias consequências para a humanidade, ocasionando prejuízo destes recursos para as gerações futuras e, dessa forma, causando sérios impactos ao desenvolvimento econômico dos países.

A preocupação com os recursos naturais reside no fato de que todos os problemas ambientais que cercam a sociedade acabam por formar um círculo vicioso, gerando outros problemas e, conseqüentemente, agravando a situação do meio ambiente. Os impactos ambientais que o homem causa na busca do aceleramento do processo produtivo, o qual destina-se a suprir as demandas da sociedade, podem ser entendidos como um desequilíbrio entre homem e o meio ambiente, uma vez que o homem extrai toda matéria-prima utilizada na produção, sem um planejamento que concilie as necessidades do meio ambiente e da sociedade. O meio ambiente enquanto fonte produtora de recursos tem um fim natural. É fundamental que existam políticas públicas capazes de responder tanto à demanda de produção quanto à de preservação.

Entre tantos outros impactos ambientais, a poluição das águas também é um problema que gera riscos à saúde humana e

compromete a produtividade, uma vez que a água é um bem que garante o funcionamento do processo industrial e produtivo.

Segundo CETESB (2009), a superfície do planeta Terra é composta por $\frac{3}{4}$ de água. Deste total, 97% são de água salgada e 3% de água doce. Porém, do percentual de água doce, a maior parte está na forma de gelo, sendo que apenas 0,01% é próprio para o consumo humano e encontra-se na forma de lagos e rios.

Diante deste contexto, surge a necessidade de inovação dos instrumentos e práticas utilizadas na extração e aproveitamento dos recursos naturais, visando a atender às necessidades de preservação do meio ambiente, fundamentadas no desenvolvimento sustentável, mecanismos estes que orientam a utilização dos recursos naturais.

O Córrego dos Índios, objeto de estudo, corta a cidade de Malacacheta, Minas Gerais, tendo sua nascente na Grotta do Bugre. Atualmente, recebe quase todo o esgoto da cidade e o lixo gerado pela população que reside às suas margens. Assim é notória a importância de projetos que visem à melhoria da qualidade do rio, com a finalidade de almejar o bem-estar populacional.

Nesse sentido, este estudo teve como objetivo identificar junto à população de Malacacheta, MG, a disposição a pagar para a recuperação do Córrego dos Índios.

REFERENCIAL TEÓRICO

Meio Ambiente

O homem sempre dependeu da utilização dos recursos naturais existentes no meio ambiente, mas frequentemente vem se deparando com o uso desordenado dos recursos. No passado, a sociedade preocupava-se apenas em acelerar o crescimento econômico em busca de melhoria do bem-estar social.

Pode-se observar, atualmente, que existe uma preocupação com a preservação dos recursos não renováveis, uma vez que estes têm um fim natural. De fato, a escassez ou a extinção de recursos naturais abalaria o crescimento econômico, causando uma desestruturação na economia mundial, que se consolidou nos princípios do capitalismo. Por isso, economistas e ambientalistas buscam soluções para interpretar e harmonizar a relação existente entre o homem e o meio ambiente.

Segundo Ferreira (2007), o meio ambiente é uma área de conhecimento que abrange várias outras ciências, afins entre si, que se associam para melhor explicá-lo. Ele pode ser dividido em seis aspectos: ar, água, solo, subsolo, fauna, flora e paisagem.

De acordo com a Lei nº 6.938/1991, em seu art. 3º, inciso I, meio ambiente “é o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”.

Para Tinoco e Kraemer (2008), a proteção do meio ambiente vem se tornando preocupação de muitas empresas e da população em várias partes do mundo. Tal fato dá-se em decorrência do elevado nível de degradação do patrimônio ambiental da humanidade, o que leva as organizações e a população a buscarem uma convivência equilibrada entre o homem e o meio ambiente.

De acordo com Paiva (2009), devido ao crescimento populacional e, conseqüentemente, às exigências de consumo, as indústrias expandiram-se em número, áreas de atuação e variedade de produtos. No entanto, a preocupação com o meio ambiente não se fez presente durante anos, ocasionando como resultados problemas ambientais de grandes proporções.

Para Ribeiro (2006), a poluição, que cada dia cresce mais, tornou-se nos últimos tempos tema para várias discussões acerca dos mais variados aspectos, tendo em vista a crescente abrangência dos seus efeitos.

Conforme Ribeiro (2006, p. 110):

O cerne deste tema passa a ser a consecução da convivência pacífica entre a boa qualidade do meio ambiente e o desenvolvimento econômico, visto que se trata de variáveis dependentes entre si. Afinal, o aniquilamento do meio ambiente pode eliminar o elemento humano.

Segundo Ferreira (2007), para melhor entender os significados do meio ambiente, é imprescindível ir além dos aspectos ecológicos e econômicos. O autor afirma que devem ser observados também os aspectos sociais, culturais, educacionais, os quais se relacionam a essa questão polêmica. Nesse sentido, é notório que a realidade que cerca o meio ambiente não é muito promissora e, por isso, deve-se ter cuidado na elaboração de práticas capazes de satisfazer a necessidade da humanidade sem comprometer a principal fonte de recurso do processo produtivo.

Desenvolvimento Sustentável

O desenvolvimento sustentável requer a utilização de forma racional dos recursos da natureza, de maneira que as gerações futuras também possam usufruir dos bens naturais. Faucheux e Noel (1997) comentam que o Desenvolvimento Sustentável (DS) consiste no desafio de conciliar as questões econômicas com a preservação ambiental. Neste sentido, os Estados buscaram constituir uma parceria global que teria como objetivo alcançar uma

economia mais eficiente e igualitária. Dessa forma, o DS passou a ser um objetivo prioritário das nações.

De acordo com o Relatório de *Brundtland* “a humanidade é capaz de tomar o desenvolvimento sustentável - de garantir que ele atenda às necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as gerações futuras atenderem às suas” (NOSSO FUTURO COMUM, 1991, p.9).

Thomas e Callan (2010) relatam que desenvolver com sustentabilidade abrange o gerenciamento dos recursos da natureza de modo que a qualidade e sua quantidade para o longo prazo sejam asseguradas às próximas gerações.

Solow (1991, tradução nossa) apresenta uma definição da UNESCO para o Desenvolvimento Sustentável, segundo a qual cada geração deve deixar os recursos (água, ar e solo) puros e sem poluição. No entanto, ele comenta que essa é uma maneira errada de pensar sobre o assunto. O autor acredita que o conceito sobre sustentabilidade ali descrito é vago e que seria errado assumi-lo como preciso e abrangente. Solow (1991) menciona também que este conceito não é um guia exato para a formulação de políticas públicas, no entanto, não é de todo inútil.

Ainda na visão de Solow (1991, tradução nossa), a sustentabilidade é uma obrigação, bem como um compromisso moral da atual geração com o futuro. Por isso, deixar o mundo conforme nós o encontramos é inviável.

Pode-se perceber que o desenvolvimento sustentável é um grande desafio para a sociedade, pois deve encontrar um ponto de equilíbrio entre a preservação ambiental e o desenvolvimento econômico. Esse equilíbrio é denominado pela literatura econômica como “Ótimo de Pareto”. Segundo Stiglitz e Walsh (2003, p. 171), a eficiência no sentido de Pareto relaciona-se ao momento

“quando ninguém pode melhorar sua situação sem piorar a de outrem.” No que tange ao desenvolvimento econômico, Bresser-Pereira (1992, p. 7) o conceitua como o “aumento da produção *per capita* através da reorganização dos fatores de produção.”

Thomas e Callan (2010, p. 488) comentam que o desenvolvimento sustentável “pretende ser um objetivo global, cujos benefícios devem contemplar todos os segmentos da sociedade e todos os países.” De acordo com Nunes (2008), o desenvolvimento sustentável designa uma forma capaz de responder às exigências do presente, sem prejuízo das gerações vindouras. Neste sentido, o DS tem como objetivo a melhoria das condições de vida dos indivíduos, mas preservando, simultaneamente, o meio envolvido a curto, médio e, sobretudo, longo prazo. A preservação pode ser conseguida por meio de um tipo de desenvolvimento economicamente eficaz, socialmente equitativo e ecologicamente sustentável.

Conforme Ribeiro (2006, p. 6), “em síntese, desenvolvimento sustentável corresponde à satisfação das necessidades sociais, sem prejuízo das futuras.” Segundo Tagore (2009), o desenvolvimento sustentável consiste no crescimento social, científico e cultural das sociedades, sem exaurir os recursos naturais do planeta e, para isso, toda forma de relação do homem com a natureza deve ocorrer com um menor dano possível ao ambiente. Os sistemas de produção e o consumo têm de existir preservando a biodiversidade.

Paiva (2009) afirma que o desenvolvimento sustentável tem ocupado as principais pautas de discussões sobre os rumos do planeta e, da mesma forma, o crescimento econômico, como fonte principal de subsistência do homem na terra, também é preocupante em face da degradação que causa ao meio ambiente. Ribeiro (2006)

menciona que, após conhecer os limites do sistema ecológico, a sociedade, os governos e as organizações começaram a se preocupar com a capacidade do meio ambiente em reagir com aos altos níveis de impureza que lhe são acrescidos diariamente.

Quando se fala em desenvolvimento sustentável, remete-se essa atribuição apenas às autoridades governamentais ou às organizações. Pouco se fala na responsabilidade dos cidadãos, uma vez que o desenvolvimento sustentável depende do trabalho em equipe, pois busca soluções pacíficas para integrar o crescimento econômico ao meio ambiente, a fim de satisfazer esta e as próximas gerações.

Ainda sobre o Relatório de *Brundtland*, o documento preconiza que a implementação do desenvolvimento sustentável não é um processo fácil e sem obstáculos, sendo que as decisões difíceis deverão ser tomadas em diversas esferas, no entanto, tudo dependerá de empenho político (NOSSO FUTURO COMUM, 1991).

Bens Públicos

Para Pindyck e Rubinfeld (2006), os bens públicos não são disputáveis e o custo marginal de provê-los para um consumidor adicional é zero e as pessoas não podem ser excluídas de seu consumo. Varian (2006, p. 720) explica que o bem público “tem que ser fornecido na mesma quantidade para todos os consumidores envolvidos.” Ainda o mesmo autor menciona que o bem público é um tipo de externalidade de consumo, ou seja, todos são obrigados a consumir a mesma quantidade do bem.

Stiglitz e Walsh (2003, p. 195-196) afirmam que o bem público puro “é aquele em que o custo marginal de oferecê-lo a uma pessoa adicional é rigorosamente zero e é impossível excluir quem quer que seja de receber o bem.” Os

mesmos autores mencionam que o Estado tem o poder de coerção e de obrigar os cidadãos a pagar pelo uso dos bens públicos.

Thomas e Callan (2010, p. 66, grifo dos autores) explicam que o bem público puro “é aquele que possui as seguintes características: é **não-rival** no consumo e seus benefícios são **não-excludentes (ou não exclusivos).**” Ainda explicam que a não-rivalidade está associada aos benefícios do consumo que não podem ser divisíveis, isto é, nenhuma pessoa pode ser impedida de usufruir de determinado bem ao mesmo tempo. A não-exclusividade é explicada pelos mesmos autores como a não possibilidade de exclusão das pessoas dos benefícios gerados pelo bem público.

Conforme Nunes (2008), os bens públicos são um tipo específico de bem que independentemente da vontade de um indivíduo em particular querer ou não usá-los, o benefício por eles proporcionados é usufruído por toda a população e de uma forma indivisível.

Desse ponto de vista, pode-se perceber que as águas são bens públicos, conforme preveem a Constituição Federal em seus artigos 20 e 26 e a Lei nº 9.433/1997, que dispõe, em seu art. 1º, inciso I, que “a água é bem de domínio público.” Portanto, o recurso natural apresenta características de uso coletivo, não podendo haver a exclusão de nenhum indivíduo, mesmo que este não faça uso de forma racional do bem público em questão.

Um bem público pode ser usado por várias pessoas ao mesmo tempo, sem exclusão, como, por exemplo, a água pode ser usada racionalmente por alguns indivíduos, enquanto há outros que não se preocupam tanto com a forma de utilização deste bem. Assim, pode-se perceber uma diferença entre bem público e bem privado, em que neste último pode haver a exclusão de qualquer indivíduo.

Externalidades

As externalidades aparecem quando acontece um ganho sem que este seja precedido pelo devido pagamento ou quando ocorre uma perda sem a devida compensação.

Para Motta (1997), as externalidades podem ser entendidas a partir do momento em que terceiros ganham sem pagar por benefícios, ou perdem sem ser compensados por suportarem os malefícios. Varian (2006, p. 671) menciona que a principal característica da externalidade é “que há bens com os quais as pessoas se importam e que não são vendidos nos mercados.”

Para Thomas e Callan (2010) o preço é o melhor mecanismo para sinalizar a situação do mercado. No entanto, o preço pode, em algumas situações, deixar de captar os custos e os benefícios de determinada transação. Estas falhas de mercado surgem porque uma pessoa é afetada pela produção ou consumo de um bem. Tal influência é denominada externalidade e caracteriza-se como positiva quando gera benefícios para terceiros e, como negativa, no caso de proporcionar-lhe custos.

De acordo com Nunes (2008), as externalidades são atividades que englobam a imposição dos custos ou de benefícios, os quais podem causar efeitos negativos ou positivos, sem que as pessoas tenham a oportunidade de impedir, pagar ou ter o direito de ser recompensado.

Stiglitz e Walsh (2003, p. 351) explicam que as “externalidades podem ser positivas ou negativas, dependendo de os indivíduos aproveitarem benefícios adicionais pelos quais não pagaram ou terem custos extras em que eles próprios não incorreram.”

Segundo Motta (1997, p. 222), há dois tipos de externalidades, as positivas e as negativas:

Externalidades	positivas,
benefícios	externos,

deveriam ter preços positivos por representarem benefícios não propriamente pagos. Por exemplo, uma empresa desenvolve um método de produção ou administrativo de baixo custo que é absorvido gratuitamente por outra empresa. Ou quando um fazendeiro preserva uma área florestal que favorece gratuitamente a proteção do solo de outros fazendeiros. Externalidades negativas, custos externos, deveriam ter preços negativos por significarem perda de utilidades. Um exemplo seria a degradação ou exaustão de recursos ambientais decorrentes das atividades de produção de outros bens que também destroem a fauna e a flora.

Faucheux e Noel (1997, p. 216) afirmam que os efeitos das externalidades são “positivos ou negativos, ou seja, perfeitamente simétricos: falar-se-á a partir daí de economia externa, se o efeito for positivo e de deseconomia externa se o efeito for negativo”.

Desta forma, percebe-se que as externalidades existem quando as atividades de consumo são afetadas, não somente por seu próprio consumo, mas também pelo consumo de outros indivíduos que utilizam determinados bens públicos sem o devido pagamento. Desse modo, as atividades de consumo sofrem uma perda sem uma devida restituição.

Thomas e Callan (2010, p. 76) explicam que:

As externalidades ambientais são aquelas que afetam o ar, a água, ou a terra, todos os quais possuem características de bens públicos. O que isso implica é que, embora os bens públicos e as externalidades não constituam o mesmo

conceito, estão intimamente relacionados.

Para internalizar uma externalidade, segundo Faucheux e Noel (1997), é importante preencher as lacunas existentes entre o custo social e o custo privado, ou seja, obrigar o poluidor a pagar uma taxa pela quantidade de poluição causada.

A internalização das externalidades, conforme Coase (1960, *apud* FAUCHEUX; NOEL, 1997, p. 221):

Não pode vir senão de uma negociação bilateral entre emissor e vítima, ou seja, de uma discussão de preço entre os agentes econômicos em causa, desde que, esclarece o custo da organização dessa negociação não seja proibitivo e nunca ultrapasse o ganho social que dele pode-se esperar.

Faucheux e Noel (1997) comentam que a preocupação de Coase é com o caráter unilateral da solução fiscal proposta por Pigou, pois esta não resolveria o problema, ou seja, punir um elemento (A) por causar danos a outra pessoa (B) também causaria prejuízos a (B), e que o ponto central reside, na verdade, no questionamento sobre se deveria ser viável permitir que (A) prejudicasse (B) e/ou vice-versa.

Kuhn (1992, tradução nossa) afirma que algumas das conclusões alcançadas pela maioria dos economistas no que tange às externalidades, com base na análise de Pigou, foram resumidas por Coase, isto é, o produtor da poluição (fumaça, barulho, etc.) deve: (1) pagar uma indenização aos afetados; (2) ser taxado em sua produção pelo governo ou; (3) ter sua fábrica excluída dos bairros residenciais.

Valoração Econômica Ambiental

A valoração econômica ambiental fundamenta-se na

utilização de métodos e técnicas que buscam estimar valores monetários para os ativos ambientais, refletindo os fluxos de bens e serviços oferecidos pela natureza.

Ao tratar-se dos fatos que têm relação direta ou indireta com meio ambiente, é difícil estimar valores monetários para o uso dos ativos ambientais. A valoração ambiental surge como fator propulsor para a busca do valor dos bens naturais, pela efetiva utilização desses bens. Neste sentido, Barbisan et al (2009, p. 3) explicam que:

Existem, entretanto, algumas dificuldades para se obter a adequada valoração ambiental, uma vez que em se tratando de recursos naturais ou ambientais em geral, os valores não são capazes de atingir a eficiência de mercado. Os preços praticados são na grande maioria sub-avaliados, não incorporando os custos de extração destes recursos renováveis, ou seja, eles não racionam os recursos entre os consumidores e não fornecem informações corretas sobre a escassez relativa dos mesmos [...].

Para Motta (2006), o valor econômico dos recursos ambientais, geralmente, não é notado no mercado por meio do sistema de preços. Destaca-se ainda que, assim como os outros bens e serviços existentes no mercado, seu valor origina-se de seus atributos, podendo ou não estar relacionado a um uso.

A valoração econômica de recursos ambientais, na visão de Alves (2010, p. 35):

Pode ser entendida como um conjunto de técnicas que sirvam ao propósito de ordenar opções excludentes e que implica, basicamente, em determinar o valor econômico de um recurso ambiental, o que significa estimar o valor monetário

do recurso ambiental em relação aos outros bens e serviços disponíveis na economia.

Motta (2006) faz a decomposição do valor econômico dos recursos ambientais em valor de uso e valor de não-uso, conforme pode ser visualizado na fórmula seguinte:

$$VERA = (VUD + VUI + VO) + VE$$

em que

VERA = valor econômico dos recursos ambientais;

VUD = valor de uso direto;

VUI = valor de uso indireto;

VO = valor de opção; e

VE = valor de existência.

Conforme o referido autor, o valor de uso direto é aquele atribuído a um bem ou serviço ambiental em função da sua utilização. O valor de uso indireto é aquele em que o bem, dentro de suas funções naturais, pode contribuir para que desastres ecológicos não ocorram. O valor de opção é o valor atribuído pelas pessoas em preservar recursos que podem estar ameaçados. E por fim o valor de existência é aquele atribuído, independentemente de seu uso.

De acordo com Finco (2002, *apud* BRAGA; ABADALLAH; OLIVEIRA, 2005, p. 8):

A valoração econômica do meio ambiente surge quando da crescente preocupação mundial com a preservação/conservação dos recursos naturais. Essa preocupação deriva sobretudo, do aumento da demanda pela qualidade dos bens e serviços gerados por esses recursos, ao mesmo tempo em que há uma enorme perda de bem-estar com a variação na quantidade e na qualidade desses serviços, por parte da geração presente e pela

presente preocupação com a geração futura.

As atividades econômicas desenvolvidas pelo homem, quando não realizadas de forma sustentável, podem gerar inúmeros problemas para o meio ambiente, além de causarem possíveis impactos na produção e na produtividade das diversas regiões do país. Como forma de medir esses impactos ocasionados, diversas metodologias de valoração ambiental podem ser empregadas. Essas metodologias têm como intuito associar valores financeiros aos recursos naturais danificados. Nesse sentido, Füzyová, Lániková e Novorolský (2009, tradução nossa) argumentam que existem, atualmente, inúmeras abordagens de avaliação econômica, utilizadas para determinar e avaliar os ativos e os passivos ambientais. Uma dessas abordagens é o Método de Valoração Contingente que será descrito a seguir.

Método de Valoração Contingente

O Método de Valoração Contingente (MVC) é um dos métodos adotados para estimar as questões sobre as preferências das pessoas. Ele presta-se a apropriar um valor monetário aos ativos ambientais em virtude do aumento da qualidade ou da quantidade que o bem ou o serviço pode oferecer para aumentar o bem-estar social a partir de um cenário hipotético criado pelo pesquisador.

Segundo Wakim (2010), o MVC implica o levantamento das preferências dos indivíduos, que serve de base para fundamentação no processo de valoração para estimar o valor da disposição a pagar dos indivíduos, a partir de um cenário hipotético.

Para Ferreira (2007), o MVC é utilizado quando o preço de mercado não pode ser expresso. Dessa forma, faz-se uso de pesquisa para determinar quanto um bem ambiental pode valer, em face das várias hipóteses levantadas na pesquisa.

Silva e Lima (2003) afirmam que o MVC é utilizado para estimar valores monetários extraídos de questionários, os quais tendem a refletir a preferência dos entrevistados em virtude de um acréscimo ou decréscimo na qualidade dos ativos ambientais.

De acordo com Motta (1997, p. 32), o Método de Valoração Contingente está alicerçado na teoria do bem-estar e no princípio de que o indivíduo é racional no processo de escolha, maximizando sua satisfação, dado o preço do recurso natural e sua restrição orçamentária. O objetivo do pesquisador com a aplicação do método é obter dos indivíduos o excedente do consumidor.

Faucheux e Noel (1997) ressaltam que, para um ganho em bem-estar, a medida compensatória do indivíduo indica quanto ele está disposto a pagar para assegurar que determinada mudança intervenha na melhoria do bem-estar, uma vez que pense ser um valor compensatório que viabilize todas as melhorias desejáveis.

Motta (1997) comenta que o Método de Valoração Contingente busca simular cenários, com características bem próximas às reais, de forma que os entrevistados possam responder o quanto estariam dispostos a pagar se, de fato, existisse determinado bem para ser recuperado, a fim de garantir melhorias do bem-estar populacional.

O referido autor explica que o MVC pretende, de alguma forma, quantificar a mudança do ambiente em que os indivíduos estão inseridos, visando à sua melhor qualidade, resultante de uma alteração no suprimento de determinado bem ou serviço ambiental, ou seja, aplica-se uma pesquisa de opinião a determinado número de pessoas em relação a um cenário hipotético. Com base na Disposição a Pagar (DAP) das pessoas, é possível estimar em valores monetários um atributo ambiental.

43): Na visão de Motta (1997, p.

Dado que no MVC utilizam-se funções com variáveis socioeconômicas, então é possível captar as particularidades regionais ao introduzirem-se estas variáveis relativas a outra região. Com isso, estima-se a DAP média da região com base na função transferida.

Para Faucheux e Noel (1997), o princípio fundamental da análise do MVC é que as preferências dos entrevistados devem servir de base de valoração dos benefícios e que o problema reside em ressaltar as preferências dos indivíduos.

De acordo com Motta (1997), “a grande vantagem do MVC, em relação a qualquer outro método de valoração, é que ele pode ser aplicado em um espectro de bens ambientais mais amplo”.

Para Mac-Knight (2008) o MVC é o único método que abrange um conjunto mais amplo de bens ambientais, pois estima diretamente a DAP, por meio das preferências do consumidor, além de ser o único que capta o valor de existência do recurso ambiental.

Faucheux e Noel (1997) comentam que:

A aplicação do método de avaliação contingente consiste em perguntar às pessoas o que é que elas consentem pagar para receber um benefício e ou/ aquilo que consentem pagar á laia de compensação por suportar um custo. Esta interrogação faz-se por inquérito, com a ajuda de questionário ou então por interrogação experimental em laboratório.

Faucheux e Noel (1997) ainda ressaltam que o entrevistado, ao tentar responder às perguntas, fará uma avaliação do que seria o aumento ou diminuição do preço de

um bem se existisse um mercado para sua transação.

O Método de Valoração Contingente é aplicado para extrair uma medida monetária, evidenciada por meio de questionários, que tende a refletir as preferências expostas por consumidores, relativas ao acréscimo da melhoria do bem-estar social, da qualidade de vida, trabalhada em um cenário hipotético que pretende supor que o ativo ambiental em melhores condições pode alterar as características de existência de certo bem ambiental.

Para calcular da DAP média individual, são utilizados os dados coletados por meio de questionários, estimando a média dos valores citados. Para o cálculo da Disposição a Pagar Total da População (DAPT), utiliza-se a DAP média individual multiplicada pela estimativa da população do universo da amostra. Para tanto, faz-se uso da seguinte fórmula.

$$DAPT = \sum_{i=1}^n DAPM_i \left[\frac{n_i}{N} \right] \times \text{população do país}$$

em que:

DAPM = disposição a pagar média;

n_i = número de entrevistados dispostos a pagar;

N = número total de pessoas entrevistadas;

i = um dos intervalos separados; e

n = número de intervalos separados.

O Método de Valoração Contingente requer um esforço amplo, no que diz respeito ao tratamento dos dados coletados por meio de questionário. É essencial definir com precisão o bem natural que irá fazer parte do cenário hipotético e analisar qual é a sua importância para a sociedade quanto aos aspectos econômicos e aos de melhoria no bem-estar populacional.

Arrow et al (1993) e Motta (2006) identificaram importantes tipos de vieses que podem afetar a

confiabilidade da pesquisa e que, portanto, devem ser minimizados com o aperfeiçoamento do formulário. Pode-se citar como exemplo: racionalidade dos indivíduos; improbidade das respostas; dificuldade de entendimento dos entrevistados sobre o que lhes está sendo questionado para valorar, má elaboração do instrumento de coleta de dados, etc.

Além disso, os mesmos autores apresentam algumas diretrizes que podem minimizar os vieses da entrevista, como, por exemplo: aplicar procedimentos estatísticos para calcular a amostra a ser pesquisada; efetuar coleta de dados, utilizando entrevista por telefone, correspondência ou pessoalmente; qualificar os entrevistadores de forma a não interferir no livre-arbítrio dos entrevistados; empregar a forma de pagamento e não de compensação; descrever detalhadamente o bem valorado; realizar pré-testes, etc.

METODOLOGIA

Este trabalho caracterizou-se por três tipos de pesquisa: bibliográfica, descritiva e de campo. A pesquisa bibliográfica foi o primeiro passo para iniciar o estudo. Este tipo de pesquisa consiste em selecionar estudos relacionados ao tema em questão, informações existentes em livros e revistas.

A pesquisa descritiva foi utilizada para identificar as principais características da região de Malacacheta e de sua população, como escolaridade, renda mensal, idade, etc. Para Gil (1991), a pesquisa descritiva visa a descrever as características de determinada população ou fenômeno ou estabelecer relação entre variáveis.

Por fim, a pesquisa de campo norteou o trabalho no que

Tabela 1- Sexo versus idade dos entrevistados

Idade	Sexo		Total
	Masculino	Feminino	
20 a 25 anos	37	67	104
26 a 35 anos	29	30	59
36 a 45 anos	23	34	57
46 a 55 anos	18	24	42
56 a 65 anos	3	6	9
Mais de 65 anos	4	5	9
Total	114 (40,7%)	166 (59,3%)	280

diz respeito aos objetivos, pois, a partir dela, foram coletados os dados que serviram de base para alcançar os objetivos inicialmente propostos.

Segundo Marconi e Lakatos (1996), a pesquisa de campo é realizada após o estudo bibliográfico, a fim de que o pesquisador tenha um bom conhecimento acerca do assunto, visto que é nesta etapa que se definem os objetivos da pesquisa, as hipóteses, o meio mais adequado para a coleta de dados, o tamanho da amostra e como os dados serão tabulados e analisados.

A pesquisa foi realizada em Malacacheta, Minas Gerais, localizada no Vale do Mucuri. Segundo dados do IBGE (2009), o município possui uma população estimada de 18.181 habitantes e uma área de 730,90 km². Seu relevo predominante é o montanhoso. Embora seja bastante acidentada, a cidade não possui elevações muito consideráveis. O córrego tem nascente na Grota do Bugre, atravessa a cidade e recebe quase todo o esgoto urbano, juntamente com o lixo que muitos moradores ali depositam.

Para definir a amostra da pesquisa, foi utilizada a fórmula para população finita, uma vez que o número de habitantes do município de Malacacheta não excede o limite de 100.000 habitantes. Assim, a fórmula adotada foi:

$$n = \frac{\sigma^2 \times p \times q \times N}{e^2 \times (N-1) + \sigma^2 \times p \times q}$$

em que:

n = tamanho da amostra;

σ^2 = nível de confiança escolhido expresso em número de desvio padrão;

p = percentagem de sucesso o qual o fenômeno se verifica;

q = percentagem complementar ou de fracasso (100-p);

N = tamanho da população; e

e^2 = erro máximo permitido.

O erro estimado para a amostra foi de 6%, com dois desvios padrões, configurando um intervalo de confiança de 95%, com probabilidade de ocorrência (p) de 0,5. Logo, (q) também é 0,5, totalizando 280 questionários.

Os dados foram coletados por meio de questionários elaborados de forma que pudessem captar informações socioeconômicas dos entrevistados, bem como a DAP individual referente ao Córrego dos Índios. Os questionários foram aplicados a 280 pessoas, de forma aleatória, no período de 01 a 18 de novembro de 2010.

Para identificar a DAP da população, associada às variáveis que melhor pudessem explicá-la, foi utilizada a seguinte função:

$$DAP_D = a_0 + a_1 I_i + a_2 R_i + e_i$$

em que:

DAP_D = disposição a pagar pela recuperação do Córrego dos Índios (variável *dummy*);

I_i = idade dos indivíduos;

R_i = nível de renda dos indivíduos; e
e_i = erro aleatório ou perturbação estocástica.

Os dados coletados foram analisados com um nível de confiança de 95%, o que implica um desvio padrão com uma margem de erro de 6%. Os dados foram tabulados utilizando o programa SPSS 15.0 for Windows.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Estadística Descritiva

Para melhor compreensão dos resultados obtidos, tratar-se-á, a seguir, dos principais pontos da pesquisa em questão, na qual se buscou estimar a DAP individual e populacional, por meio de questionários aplicados na cidade de Malacacheta, MG, a fim de estimar o valor de uso do Córrego dos Índios.

Conforme a Tabela 1, a maioria dos entrevistados são do sexo feminino, um percentual de 59,3%, enquanto o sexo masculino tem um percentual de 40,7% do total de respondentes. Cerca de 40,36% das mulheres, assim como a maioria dos entrevistados (37,14%), estão na faixa etária de 20 a 25 anos.

Tabela 2 - Escolaridade dos entrevistados

<i>Escolaridade</i>	<i>Frequência</i>	<i>Percentual</i>	<i>Percentual Acumulado</i>
Analfabeto	12	4,3	4,3
1º grau completo	15	5,4	9,6
1º grau incompleto	40	14,3	23,9
2º grau completo	101	36,1	60,0
2º grau incompleto	32	11,4	71,4
Superior completo	36	12,9	84,3
Superior incompleto	35	12,5	96,8
Especialização	9	3,2	100,0
Total	280	100,0	

Tabela 3 - Profissão dos entrevistados

<i>Profissão</i>	<i>Frequência</i>	<i>Percentual</i>	<i>Percentual Acumulado</i>
Profissional liberal	44	15,7	15,7
Empresário	11	3,9	19,6
Comerciário	16	5,7	25,4
Estudante	30	10,7	36,1
Dona de casa	14	5,0	41,1
Funcionário(a) público(a)	60	21,4	62,5
Doméstico	16	5,7	68,2
Pensionista	7	2,5	70,7
Militar	15	5,4	76,1
Desemprego	4	1,4	77,5
Outras	63	22,5	100,0
Total	280	100,0	

Tabela 4 - Renda pessoal dos entrevistados

<i>Renda Pessoal</i>	<i>Frequência</i>	<i>Percentual</i>	<i>Percentual Acumulado</i>
Até R\$ 560,00	158	56,4	56,4
R\$ 561,00 a R\$ 1.000,00	55	19,6	76,1
R\$ 1.001,00 a R\$ 2.000,00	37	13,2	89,3
R\$ 2.001,00 a R\$ 3.000,00	19	6,8	96,1
Acima de R\$ 3.000,00	11	3,9	100,00
Total	280	100,0	

No ambiente da pesquisa, conforme a Tabela 2, pode-se perceber que, dos entrevistados, 36,1% possuem o 2º grau completo, 12,9% curso superior completo e 12,5% ainda estão realizando o curso superior. Conclui-se, portanto,

que a maioria dos entrevistados (71,4%) completou o 2º grau e não deu continuidade aos estudos, porém há um agravante: 14,3%, não concluíram o 1º grau. Um possível motivo para isto seria a necessidade de iniciar o trabalho muito cedo em

busca de aumentar a renda familiar, impossibilitando a continuidade dos estudos.

Segundo os dados da Tabela 3, 22,5% dos entrevistados enquadram-se em outras profissões, onde estão contabilizados os

Tabela 5 - Renda familiar dos entrevistados

<i>Renda Familiar</i>	<i>Frequência</i>	<i>Percentual</i>	<i>Percentual Acumulado</i>
Até R\$ 560,00	24	8,6	8,6
De R\$ 561,00 a R\$ 1.000,00	93	33,2	41,8
De R\$ 1.001,00 a R\$ 2.000,00	94	33,6	75,4
De R\$ 2.001,00 a R\$ 3.000,00	39	13,9	89,3
Acima de R\$ 3.000,00	30	10,7	100,0
Total	284	100,0	

Tabela 6 - Renda familiar versus número de pessoas na família dos entrevistados

<i>Nº de pessoas na família</i>	<i>Renda Familiar</i>					<i>Total</i>
	<i>Até R\$ 560,00</i>	<i>R\$561,00 a R\$ 1.000,00</i>	<i>R\$ 1.001,00 a R\$ 2.000,00</i>	<i>R\$ 2.001,00 a R\$ 3.000,00</i>	<i>Acima de R\$ 3.000,00</i>	
2 a 4 pessoas	20	59	48	26	22	175
5 a 7 pessoas	4	33	40	12	8	97
8 a 10 pessoas	0	1	6	1	0	8
Total	24	93	94	39	30	280

Tabela 7 - Gastos mensais dos entrevistados

<i>Gastos Mensais</i>	<i>Gasto Médio Mensal</i>	<i>Percentual</i>
Alimentação	R\$ 331,95	41,00
Moradia	R\$ 42,43	5,24
Lazer	R\$ 57,05	7,05
Transporte	R\$ 67,39	8,32
Educação	R\$ 82,60	10,20
Água	R\$ 43,54	5,38
Luz	R\$ 67,27	8,32
Telefone	R\$ 37,23	4,60
Saúde	R\$ 80,09	9,89
Total	R\$ 809,55	100

aposentados e demais trabalhadores do comércio. Em seguida, nota-se que 21,4% dos entrevistados são servidores públicos. Tais informações retratam bem o cenário do ambiente da pesquisa, onde a circulação do capital ocorre, principalmente, por meio dos servidores públicos e aposentados, os quais geralmente recebem por mês um salário mínimo. Entre os entrevistados, percebe-se também

que o nível de desempregados foi baixo, representando apenas 1,4%.

Dos entrevistados, 56,4% apresentaram uma renda pessoal de até R\$ 560,00, fato este que pode ser comprovado também pela Tabela 3, que expõe a situação profissional da população. A Tabela 3 mostra que a maioria dos entrevistados são servidores públicos ou enquadram-se em outras profissões, que são em sua maioria aposentado ou funcionário

do comércio, recebendo em média um salário mínimo, o que possivelmente explica os resultados obtidos na Tabela 4.

A renda familiar dos entrevistados, de acordo com a Tabela 5, está entre R\$ 1.001,00 e R\$ 2.000,00, com um percentual de 33,6%. Logo em seguida está a renda entre R\$ 561,00 e R\$ 1.000,00, correspondendo a 33,2%, sendo que 75,4% da população de Malacacheta

Figura 1 - Conhecimento da existência da rede de tratamento de esgoto

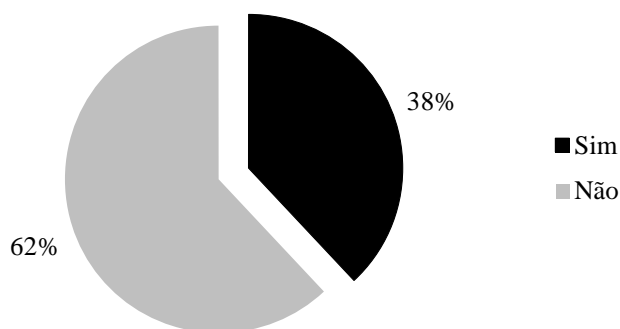
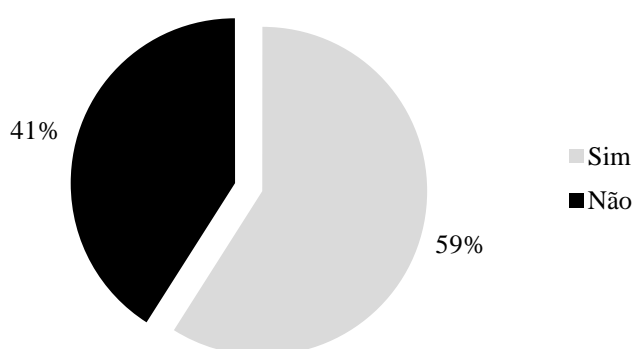


Figura 2 - Esgoto da residência despejado no córrego



possuem renda familiar de R\$ 560,00 a R\$ 2.000,00.

De acordo com a Tabela 6, ao comparar-se a renda familiar com a quantidade de indivíduos que residem com cada um dos entrevistados, pode-se concluir que a maioria deles convivem com pelo menos 2 pessoas em sua residência, sendo que a maior concentração de renda dessas famílias está entre R\$ 561,00 e R\$ 1.000,00, o que representa 63,44% do total de entrevistados.

Conforme a Tabela 7, os dispêndios com alimentação ocupam o maior espaço no orçamento mensal dos entrevistados, que gastam, em média, R\$ 331,95, ou seja, 41% da despesa total que correspondem a R\$ 809,55. Em contrapartida, os gastos com moradia sinalizam uma parcela pequena do total, com um percentual de 5,24%, indicando que a maioria dos entrevistados possui casa própria. Os gastos com água,

luz e telefone, se somados, representam 18,30% do total dos gastos. Já os gastos com saúde, representam praticamente 10% da despesa mensal, em média, cerca de R\$ 80,09.

Contudo, neste aspecto, acredita-se que, se existisse uma política pública ou um projeto de revitalização do rio, seria possível à população reduzir os gastos com saúde, uma vez que o rio poluído traz uma série de doenças para a sociedade.

Ao ser questionada sobre os riscos que a poluição do Córrego dos Índios pode proporcionar à sociedade, a maioria dos entrevistados os reconhece, isto é, 98% dos respondentes. Assim, verifica-se que eles conhecem o risco e têm consciência de que é preciso preservar, mas argumentam que faltam políticas públicas e projetos capazes de iniciar soluções sustentáveis, que favoreçam a

população, trazendo melhoria no bem-estar social.

Foi possível identificar que 97% dos entrevistados concordam que a existência de um projeto de recuperação do Córrego dos Índios possibilitaria uma melhoria no bem-estar da população. Por outro lado, apenas 3% disseram não concordar que um projeto de revitalização do córrego possa provocar melhora no bem-estar da populacional.

Com relação ao ambiente da pesquisa, pode-se notar, conforme Figura 1, que há uma dúvida, por parte dos moradores, quanto à existência de uma estação de tratamento de esgoto em Malacacheta. De fato, o município conta com a estação, porém ela não funciona efetivamente. Possivelmente esta informação explique melhor o resultado obtido. Assim, apesar da existência da estação, 38% dos entrevistados responderam que desconhecem o

Tabela 8 – Cruzamento de dados entre risco da poluição e destino do esgoto da residência dos entrevistados

<i>Risco da Poluição do Córrego</i>	<i>Esgoto da Residência</i>		<i>Total</i>
	Sim	Não	
Sim	163	111	274
Não	3	3	6
Total	166	114	280

Figura 3 – Percentual da população de Malacacheta com e sem DAP

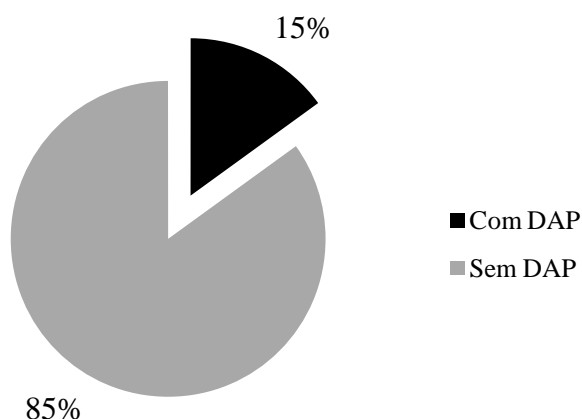


Tabela 9 - Cruzamento de dados entre a DAP e o sexo dos entrevistados

<i>DAP (R\$)</i>	<i>Sexo</i>		<i>Total</i>
	<i>Masculino</i>	<i>Feminino</i>	
0,00	95	143	238
1,00	1	0	1
1,99	1	0	1
2,00	1	1	2
5,00	2	4	6
10,00	2	3	5
15,00	1	0	1
20,00	2	4	6
25,00	1	2	3
30,00	2	4	6
36,00	0	1	1
50,00	3	4	7
100,00	2	0	2
1000,00	1	0	1
Total	114	166	280

fato. Por outro lado, 62% afirmaram que têm conhecimento do serviço.

Com base na Figura 2, pode-se perceber que a maioria dos entrevistados, 59%, têm sua rede de

esgoto despejada no Córrego dos Índios e o restante tem seu esgoto despejado em fossas.

A maioria dos entrevistados, 98%, conhece o risco

de poluição que o esgoto representa para o Córrego dos Índios, no entanto, 59,49% dos que responderam “sim” para o risco da poluição têm sua rede de esgoto

Tabela 10 - Cruzamento de dados entre a DAP e a renda pessoal dos entrevistados

DAP(R\$)	Renda Pessoal					Total
	Até R\$ 560,00	De R\$ 561,00 a R\$ 1.000,00	De R\$ 1.001,00 a R\$ 2.000,00	De R\$ 2.001,00 a R\$ 3.000,00	Acima de R\$ 3.000,00	
0,00	140	43	34	13	8	238
1,00	0	0	0	1	0	1
1,99	0	0	0	1	0	1
2,00	0	0	1	1	0	2
5,00	3	2	1	0	0	6
10,00	1	3	0	1	0	5
15,00	0	1	0	0	0	1
20,00	3	0	1	0	2	6
25,00	2	0	0	1	0	3
30,00	3	2	0	0	1	6
36,00	1	0	0	0	0	1
50,00	4	3	0	0	0	7
100,00	1	0	0	1	0	2
1000,00	0	1	0	0	0	1
Total	158	55	37	19	11	280

Tabela 11 - Motivos da indisposição a pagar dos entrevistados

	Motivos					Total
	Obrigação da prefeitura	Não tem condições financeiras	Não tem interesse pela preservação	Não responderam	Outras	
	168	39	1	42	30	280
Percentual	60	13,9	0,4	15	10,7	100

despejada no Córrego, conforme Tabela 8.

Pode-se perceber pela Figura 3 que 85% da população de Malacacheta não possuem nenhuma disposição a pagar para a recuperação do Córrego dos Índios e apenas 15% possui alguma DAP, que variou de R\$ 1,00 a R\$ 1.000,00.

Conforme a Tabela 9, fazendo uma análise da DAP *versus* a variável sexo, do total que não se dispõe a pagar nenhum valor (85%), a maioria é do sexo feminino, correspondendo a 60,08%.

Pela Tabela 10, o maior percentual daqueles que não possuem disposição a pagar concentra-se nos entrevistados que apresentaram a renda pessoal mais

baixa, ou seja, em que a renda é de até R\$ 560,00 (88,61%). Já dos entrevistados que possuem renda acima de R\$ 3.000,00 e que teriam condições financeiras de colaborar com algum valor para a recuperação do Córrego dos Índios, apenas 1,1% contribuiria com alguma quantia, a qual varia de R\$ 20,00 a R\$ 30,00 e 2,9% (08) destes entrevistados com condições financeiras para contribuir optaram por não fazer nenhum pagamento. Isto pode ser explicado pela falta de uma educação ambiental no que se refere à preservação e à recuperação dos recursos naturais.

A Tabela 11 demonstra que a maioria dos entrevistados na pesquisa consideram que a

responsabilidade pela recuperação e manutenção do Córrego dos Índios é exclusiva da prefeitura; 13,9% afirmaram que não possuem condições financeiras para tal contribuição; 0,4% não se preocupa em recuperar e preservar os recursos naturais; 15% não responderam qual foi o motivo da falta de disposição a pagar; e 10,7% apresentaram outros motivos não listados na pesquisa.

Ao analisar-se a relação entre renda pessoal e o motivo para não pagar nenhum valor (Tabela 12), pode-se perceber que 36,8% dos que responderam que não pagariam nenhum valor possuem renda de até R\$ 560,00. Porém, o motivo de não querer pagar está atrelado à

Tabela 12 - Renda pessoal versus motivos da DAP dos entrevistados

<i>Renda Pessoal</i>	<i>Motivos</i>					<i>Total</i>
	<i>Obrigação da prefeitura</i>	<i>Não tem condições financeiras</i>	<i>Não tem interesse pela preservação</i>	<i>Não respondeu</i>	<i>Outras</i>	
Até R\$560,00	103	30	1	18	6	
De R\$561,00 a R\$ 1.000,00	32	6	0	11	6	
De R\$ 1.001,00 a R\$ 2.000,00	25	2	0	3	7	
De R\$ 2.001,00 a R\$ 3.000,00	5	1	0	6	7	
Acima de R\$ 3.000,00	5	0	0	2	4	
Total	170	39	1	40	30	280

Tabela 13 - Motivos da disposição a pagar dos entrevistados

<i>Motivos</i>	<i>Frequência</i>	<i>Percentual</i>	<i>Percentual Acumulado</i>
Não tem disposição e motivo a pagar	240	85,7	85,7
Melhoria do bem-estar	15	5,4	91,1
Melhoria da saúde da população	7	2,5	93,6
Preservação do córrego dos Índios	7	2,5	96,1
Preservação do meio ambiente	8	2,9	98,9
Evitar dengue e pernilongo	1	0,4	99,3
Bem estar das gerações futuras	2	0,7	100,0
Total	280	100,0	

Tabela 14 - Resultado do modelo de regressão linear

<i>Variáveis</i>	<i>Beta Padronizado</i>	<i>T</i>	<i>P-valor</i>
Constante (DAP)	0,192	3,781	0,000
Idade	-0,195	-3,293	0,001
Renda mensal pessoal	0,136	2,303	0,022
<i>N</i> = 280	$R^2_{ajustado} = 0,042$	$\alpha = 5\%$	P-valor = 0,001

percepção de que esta é uma obrigação da prefeitura. Partindo dessa análise, tem-se que, apesar de não terem condições para crescer um valor mensal ao seu orçamento, mesmo que seja um valor irrisório, 60,7% dizem que a preservação do meio ambiente é responsabilidade exclusiva do poder público.

Conforme a Tabela 13, do total de entrevistados, apenas 40 pessoas (14,3%) tiveram alguma disposição a pagar, sendo que deste total 5,4% justificaram que pagariam algum valor em virtude da melhoria

do bem-estar populacional. A melhoria da saúde e a preservação do córrego tiveram o mesmo percentual (2,5%). O bem-estar das gerações futuras foi apenas 0,7%. Percebe-se, desse modo, que os entrevistados ainda não conhecem o conceito de desenvolvimento sustentável.

Análise de Regressão Linear para a Disposição a Pagar

O método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) foi

utilizado para estimar o modelo de disposição a pagar. Inicialmente, é importante destacar que foi aplicado sobre o modelo o teste de *variance inflation factor* (VIF) com o propósito de confirmar a existência ou não de multicolinearidade, ou seja, se havia valores superiores a 10 (GUJARATI, 2006). Dentre os modelos testados, o linear foi o que apresentou melhor ajuste e as variáveis que possuíam algum grau de correlação elevada foram excluídas.

Assim, com o intuito de identificar as variáveis que melhor explicam as oscilações na DAP, gerou-se um modelo de regressão linear, que apresentou um R^2 ajustado de 0,042, ou seja, aproximadamente 4,2% da variação na DAP estão sendo explicados conjuntamente pelas variáveis incluídas no modelo (idade e renda mensal pessoal). Os resultados obtidos podem ser visualizados na Tabela 14.

Pode-se perceber que, a um nível de significância de 5%, a variável que mais explica a disposição a pagar da população de Malacacheta para a recuperação do Córrego dos Índios foi a idade dos entrevistados. O sinal negativo apresentado por esta variável demonstra que o aumento na idade do indivíduo reduz a sua probabilidade de pagamento. Assim, o resultado indica que os indivíduos mais jovens apresentam maior possibilidade de pagar pela recuperação do Córrego estudado. O motivo disso pode estar associado ao fato de os jovens serem mais conscientes em relação às questões ambientais.

A variável renda pessoal, incluída no modelo, apresentou sinal de acordo com o esperado, sendo diretamente proporcional à disposição a pagar dos entrevistados pela recuperação do córrego em questão. Diante disso, um aumento em uma unidade da renda individual elevará a disposição a pagar em R\$ 0,136.

Com base nos resultados, o modelo de disposição a pagar pela recuperação do Córrego dos Índios de Malacacheta pode ser expresso pela equação seguinte:

$$DAP_0 = a_0 + a_1 I_i + a_2 R_i + e_i$$

$$DAP = 0,192 - (0,195 \times 3,76) + (0,136 \times 320,64)$$

Com base na equação anterior, estimou-se uma DAP média individual de R\$ 43,07. Após ser calculada a DAP média pela função, foi possível calcular a DAP média

populacional, que apresentou um valor de R\$ 117.458,35 mensal. Ao estimar-se o valor anual, obtêm-se um montante de R\$ 1.409.500,20. Caso a população realmente contribuísse, este valor representaria uma receita que poderia ser utilizada pelo poder público na recuperação do Córrego dos Índios.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste estudo foi identificar junto à população de Malacacheta, MG, a disposição a pagar para a recuperação do Córrego dos Índios. Com base no objetivo proposto e nos resultados alcançados, pode-se perceber a existência de uma externalidade negativa, quando o esgoto da maioria da população é despejado no córrego, portanto, isso gera prejuízo para a sociedade, sem compensação.

O valor da DAP individual média identificada foi de R\$ 43,07. Apesar de os entrevistados possuírem uma renda pessoal mensal de até R\$ 560,00, o principal motivo alegado por aqueles que não se dispuseram a pagar nenhum valor foi o de que esse tipo de projeto de recuperação do córrego é de obrigação do poder público. Mesmo aqueles que tinham renda superior a R\$ 560,00 responderam que aquela era uma obrigação do poder público e até especificaram que já pagavam impostos altos e taxas exageradas, como a taxa de tratamento de esgoto que é cobrada na cidade.

Apesar de existir uma estação, que possivelmente trataria o esgoto da população, ela não funciona efetivamente na prática. Além disso, pode-se observar que grande parte dos entrevistados apresentou certa indignação, pois, os resultados obtidos mostram que os moradores conhecem os riscos que a poluição traz e concordam que a existência de um projeto poderia melhorar o bem-estar

social. Esse fato identifica que a população tem consciência das urgências da preservação do meio ambiente, embora não se comprometa com elas.

Com base na DAP individual média, foi possível identificar uma DAP populacional de R\$ 1.409.500,20 por ano. Esse valor representa a receita total que o poder público teria para recuperar o Córrego, caso os entrevistados contribuíssem efetivamente para o projeto no período de um ano.

Percebe-se a importância da criação de políticas públicas que sejam capazes de levar à população mais conhecimento sobre a importância da recuperação e da preservação dos recursos naturais.

REFERÊNCIAS

ALVES, Guilherme de Lima. **Efeitos das queimadas sobre o bem-estar das Famílias no Tocantins: uma aplicação do método de avaliação contingente**. 2010. 89 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio) - Universidade Federal do Tocantins, Tocantins, 2010. Disponível em: <<http://www.uft.edu.br/pgdra/documentos/dissertacoes/Dissertacao%20Final%20-%20Guilherme%20Alves.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2010.

ARROW, Kenneth et al. **Report of the NOAA panel on contingent valuation**. 1993. Disponível em: <<http://www.cbe.csueastbay.edu/~alima/courses/4306/articles/NOAA%20on%20contingent%20valuation%201993.pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2012.

BARBISAN, Ailson Oldair et al. **Aplicação do método da avaliação contingente através da técnica de disposição a pagar em área ocupada irregularmente no município de Passo Fundo, RS. Teoria e Prática na**

Engenharia Civil, n.13, p.27-36, maio 2009.

BRAGA, Paola Liziane Silva;
ABADALLAH, Patrícia Raggi;
OLIVEIRA, Cassius Rocha de.
Valoração econômica do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, RS. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, 43., Ribeirão Preto, 2005. **Anais eletrônicos...** Ribeirão Preto: FEA/USP, 2005. Disponível em: <http://ich.ufpel.edu.br/economia/professores/xavier/PNLP_DAP_SOBER2005.pdf>. Acesso em: 20 out. 2010.

BRASIL. **Lei da Política Nacional do Meio Ambiente nº 6.938 de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismo de formulação e aplicação, e da outras providências. Disponível em: <<http://www.ufvjm.edu.br>>. Acesso em: 28 out. 2010.

_____. **Lei Federal nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei 8.001 de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 26 out. 2010.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. Desenvolvimento econômico e o empresário. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 32, n. 3, jul./ago. 1992. Disponível em: <http://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/artigos/10.1590_S0034-75901992000300002.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2012.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL (CETESB). Disponível em: <<http://www.cstesb.sp.gov.br>>. Acesso em: 29 out. 2010.

NOSSO FUTURO COMUM. Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Rio de Janeiro: FGV, 1991. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/12906958/Relatorio-Brundtland-Nosso-Futuro-Comum-Em-Portugues>>. Acesso em: 25 jun. 2012.

FÜZYOVÁ, L.; LÁNIKOVÁ, D.; NOVOROLSKÝ, M. Economic Valuation of Tatras National Park and regional environmental policy. **Polish J. of Environ. Stud.**, v. 18, n. 5, p. 811-818, 2009. Disponível em: <<http://www.pjoes.com/pdf/18.5/811-818.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2012.

FAUCHEUX, Sylvie; NOEL, Jean-François. **Economia dos Recursos Naturais e Meio Ambiente**. 1. ed. Portugal: Instituto Piaget, 1997.
FERREIRA, Araceli Cristina de Souza. **Contabilidade Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar um Projeto de Pesquisa**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GUJARATI, Damodar. **Econometria Básica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades@**. Disponível em: <<http://ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 10 jun. 2012.

KUHN, Thomas. The persistent problem of value. In: NORTH, Gary. **The Coase Theorem: a study in economic epistemology**. 1992. Disponível em: <http://www.garynorth.com/freebooks/docs/pdf/the_coase_theorem.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2012.

MAC-KNIGHT, Vivian. **Aplicação do Método de Valoração Contingente para estimar o Altruísmo Partenalístico na Valoração de Morbidade em Crianças Devido a Poluição do Ar em São Paulo**. 2008.

114 f. Dissertação (Mestre em Ciências em Planejamento Energético) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <<http://www.ppe.ufrj.br/ppe/production/tesis/vivianm.pdf>>. Acesso em: 18 nov. 2010.

MARCONI, Mariana de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa: planejamento e execução de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MOTTA, Ronaldo Seroa da. **Economia Ambiental**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2006.

_____. **Manual para Valoração Econômica de recursos Ambientais**. Rio de Janeiro, 1997.

NUNES, Paulo, **Conceito de Desenvolvimento Sustentável**. 2008. Disponível em: <www.knoow.net.com.br>. Acesso em: 12 maio 2010.

PAIVA, Paulo Roberto de. **Contabilidade Ambiental: evidenciação de gastos ambientais com transparência e focada na preservação**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. 6. ed. Tradução: Eluterio Prado, Thelma Guimarães. São Paulo: Pearson Petric Hall, 2006.

RIBEIRO, Maisa de Souza. **Contabilidade Ambiental**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

SILVA, Rubicleis Gomes; LIMA, João Estácio. **Valoração do Parque Ambiental "Chico Mendes", Rio Branco-AC: uma aprovação probabilística do método de *refrendum* com *bidding games***. Viçosa: UFV, 2003. 125 f. Dissertação

(Mestrado em Economia Aplicada) -
Universidade Federal de Viçosa,
2003.

STIGLITZ, Joseph E.; WALSH, Carl E.
Introdução à microeconomia. Rio de
Janeiro: Elsevier, 2003.

SOLOW, Robert M. **Sustainability:**
An Economist's Perspective. 1991.
Disponível em:
<http://www.isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic203569.files/Solow.Sustainability_An_Economists_Perspective_1993.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2012.

TAGORE, Vitor. **O que é
Desenvolvimento Sustentável.**
2009. Disponível em:
<www.revistameioambiente.com.br
>. Acesso em: 28 jun. 2010

THOMAS, Janet M.; CALLAN, Scott J.
Economia Ambiental: aplicações,
políticas e teoria. São Paulo:
Cengage Learning, 2010.

TINOCO, João Eduardo Prudêncio;
KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira.
Contabilidade e Gestão Ambiental.
2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

VARIAN, Hal R. **Microeconomia:**
princípios básicos uma abordagem
moderna. 7. ed. Rio de Janeiro:
Elsevier, 2006.

WAKIM, Vasconcelos Reis.
Valoração Ambiental: o uso do
Método de Dose Resposta na
mensuração do impacto na
lucratividade da produção de arroz
irrigado na microrregião de Formoso
da Araguaia - TO. 88f. Dissertação
(Mestre em Desenvolvimento
Regional e Agropecuário) - Fundação
Universidade Federal do Tocantins,
Tocantins, 2010.

Recebido em: set/2011
Aprovado em: ago/2012