

Valoração ambiental do Saco da Mangueira¹: uma inovação ao método contingente

Cassius R. de Oliveira²
Cláudio C. Touguinha³

Palavras chave: Valoração Ambiental, Método de valoração Contingente, Recursos Hídricos.

Resumo

O objetivo deste trabalho foi estimar o valor econômico do Saco da Mangueira. O método utilizado foi o Método de Valoração Contingente (MVC). Este método consiste basicamente no estabelecimento de um mercado hipotético, em que os indivíduos são questionados sobre as suas preferências por um determinado bem ou serviço ambiental e sua Disposição a Pagar (DAP) ou sua Disposição a Receber (DAR) por uma compensação pelo aumento ou decréscimo na qualidade ou quantidade do bem ou serviço ambiental ofertado. Com isso, o MVC foi utilizado para determinar o quanto que o Ecossistema do Saco da Mangueira vale em valores monetários para a população do município de Rio Grande. Foram entrevistadas 115 pessoas dos diversos bairros e classes sociais do município. Dos entrevistados 90,9% atribuíram uma DAP para o Saco da Mangueira e 9,1% não atribuíram nenhum valor. Como o trabalho tinha o objetivo de trazer de volta o entrevistado que atribuiu valor igual a zero ao Saco da Mangueira, alegando ser de responsabilidade pública, com a “pergunta de resgate” (pergunta que faz o entrevistado a repensar se contribui ou não), das 9,1% pessoas que, inicialmente, não contribuiriam nenhum valor ao Saco da Mangueira, 66,66% atribuíram algum valor após a “pergunta de resgate”. Assim, o valor da Enseada do Saco da Mangueira sem a “pergunta de resgate”, agregada para a população de Rio Grande é R\$ 7.696.640,40. Com a “pergunta de resgate” o valor do Saco da Mangueira foi de R\$ 8.054.797,20, constatando uma diferença de R\$ 358.156,80, ou 4.7%.

Abstract

The objective of this paper was to estimate the economic value of the Sack of the Hose. The used method was Valoração Contingente's Method (MVC). This method consists basically of the establishment of a hypothetical market, in that the individuals are questioned well on its preferences by a certain one or environmental service and its willingness to Pay (WTP) or its willingness to Accept (WTA) for a compensation for the increase or decrease in the quality or amount of the good or service environmental. With that, MVC was used to determine the all that the Ecosystem of the Sack of the Hose is worth in monetary values for the population of the municipal district of Rio Grande. 115 were interviewed people of the several neighborhoods and social classes of the municipal district. Of the interviewees 90,9% they attributed a DAP for the Sack of the Hose and 9,1% they didn't attribute any value. As the work had the objective of bringing of turn the interviewee that attributed value the same to zero to the Sack of the Hose, alleging to be of public responsibility, with the "rescue question" (he/she asks that does the interviewee to rethink it contributes or not), of 9,1% people that, initially, they would not contribute any value to the Sack of the Hose, 66,66% they attributed some value after the "resgate" question. Thus, the value of the Bay of the Sack of the Hose without the "ransom" question, joined for the population of Rio Grande is R\$ 7.696.640,40. With the "rescue question" the value of the Sack of the Hose was of R\$ 8.054.797,20, verifying a difference of R\$ 358.156,80, or 4.7%.

¹ Enseada lagunar localizada na cidade de Rio Grande.

² Professor, mestre do curso de Ciências Econômicas da Fundação Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Doutorando PIMES.

³ Acadêmico do curso de Ciências Econômicas da Fundação Universidade Federal do Rio Grande – FURG.

1. Introdução

Desde seu surgimento na terra, o homem vem provocando diferentes interferências no meio em que vive. Em primeira instância, começou a interagir com o meio, através da criação de animais e num segundo momento com a agricultura. Nessa época, as modificações já eram perceptíveis, mas longe de um desequilíbrio ambiental, o qual começou a se agravar a partir da industrialização e urbanização. Mas é na época atual, quando o homem está tentando dominar o habitat em que vive, que estão ocorrendo os danos mais prejudiciais ao meio, conforme MAY e MOTTA (1994, p. 45).

No século XX, a população da terra passou de 1 bilhão de pessoas para quase 7 bilhões. Com isso, presencia-se um nível de demanda ambiental e uma perda de biodiversidade e de recursos naturais jamais vista. A humanidade encontra-se em rota de colisão com os recursos naturais, o que pode comprometer a sustentabilidade destes para as futuras gerações.

A partir do início da década de 90, mais precisamente da ECO 92 no Rio de Janeiro, o assunto meio ambiente entrou definitivamente para a pauta das principais discussões internacionais. Estes danos ao meio ambiente estão relacionados, atualmente com a “questão ambiental”, a qual tornou-se ponto obrigatório de qualquer agenda de políticas públicas. A pressão crescente da opinião pública, tanto nacional como internacional, a favor de medidas de política ambiental, reflete o fato incontestável de que os impactos ecológicos do atual padrão de desenvolvimento tecnoeconômico não mais afetam apenas as condições de vida de segmentos específicos da população, em pontos geográficos limitados, mas já atingiram outra ordem de magnitude, afetando populações e regiões inteiras.

Segundo SOUZA (2000, p. 15), a chamada “questão ambiental”, diz respeito ao intenso processo de degradação generalizado do meio ambiente e dos recursos naturais, provocada pela intensificação do crescimento econômico e populacional no século XX. As razões para que o século XX tenha manifestado de forma tão contundente os processos endêmicos da degradação ambiental ao sistema econômico são muitos: intensificação da industrialização; explosão demográfica; produção e consumo em massa; urbanização; modernização agrícola, dentre outras.

Estas relações conflitivas entre o processo de crescimento econômico e o meio ambiente manifestam-se, basicamente, por meio da degradação de recursos naturais renováveis e não renováveis, como peixes e florestas, pela geração de poluição (na água, solo, ar), e pela produção de situações de risco de desastres ambientais, como o desastre do navio

Exxon no golfo do Alasca onde foi aplicado pela primeira vez o Método de Valoração Contingente para calcular a multa a ser cobrada pelo governo dos Estados Unidos.

Um dos recursos naturais que sofre com esse aumento considerável da população e exploração econômica e, é de extrema importância para qualquer ser vivo na Terra é a água doce, que pode deixar de ser um bem de uso comum e ilimitado, para ser um bem de uso controlado, com valor agregado, segundo GRIPPI (2002). O mesmo ressalta que os 3% de água doce disponível no mundo, serão disputados agressivamente pelos 6 bilhões de habitantes existentes hoje no planeta. Dessa água doce disponível no mundo 8% encontra-se nas bacias hidrográficas brasileiras, sendo o aquífero Guarani sozinho (Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai), maior que continentes inteiros; 70% dele encontra-se em território brasileiro.

Conforme SOUZA (2000, p. 35), sendo considerado um país com abundância desse recurso, o Brasil hoje, é também o maior poluidor dos recursos hídricos. As principais fontes de poluição são as atividades produtivas (agrícolas, de serviço e industriais) e principalmente os esgotos domésticos, os quais dos 10 bilhões de metros cúbicos que são despejados diariamente nos córregos, lagos e rios brasileiros, apenas 4% recebem algum tipo de tratamento fazendo com que os recursos hídricos sejam um dos mais afetados.

Percebe-se que muitas vezes são executados empreendimentos industriais ou agrícolas em detrimento do ativo ambiental. Isso ocorre em parte, porque o mercado não atribui valor ao ambiente e sim no empreendimento, unicamente parecendo obvio, sob a lógica puramente capitalista, de que o mesmo deva ser executado. Para essa falha de mercado, a Economia dos Recursos Naturais, de fundamentação neoclássica, desenvolveu métodos para valorar o ambiente no sentido de tornar eficiente a utilização dos recursos naturais.

Como exemplo de um importante complexo de água doce, a Laguna dos Patos, localizada no estado do Rio Grande do Sul é considerada a maior da América Latina, complementando um extenso estuário rico em recursos hídricos. A cidade do Rio Grande, situado neste estuário abrange boa parte desta Laguna, assim como outras grandes lagoas que o completam, por exemplo, o Saco da Mangueira.

O Saco da Mangueira é uma lagoa rasa situada praticamente no centro da cidade de Rio Grande e é constituído pelo corpo lagunar da enseada propriamente dita, suas margens, que incluem os banhados salgados, campos litorâneos e dunas pleistocênicas e os arroios de sua microbacia. Esta lagoa possui intensas potencialidades e é de extrema importância para o setor pesqueiro da economia da cidade. A partir da década de 80, essa área vem sendo

pressionada por diferentes formas de impactos, os quais serão especificados no capítulo seguinte juntamente com maiores características do objeto ambiental valorado.

Contudo, dado a utilização ineficiente desse recurso, como a valoração econômica do mesmo pode melhorar a eficiência na utilização desse ativo ambiental, e conseqüentemente o bem estar da população local?

O objetivo do trabalho foi obter o valor econômico do Saco da Mangueira através do Método de valoração contingente e introduzir uma nova pergunta para aqueles indivíduos que atribuem valor igual a zero, por acharem que se trata de um papel do Estado. Por fim foi verificada a diferença no valor final com e sem a nova pergunta.

2. Objeto valorado e sua localização⁴

Localizado às margens do estuário da Lagoa dos Patos, o município de Rio Grande assume um papel econômico importante no contexto regional, com uma economia mantida por uma série de atividades, muitas delas conflitantes entre si, relacionadas com a presença do mar e deste estuário, como pesca do camarão, agricultura de pequena escala, turismo, atividades portuárias e atividades industriais entre outras.

Com aproximadamente 187.000 habitantes, este município ocupa a 6^a posição no ranking econômico do estado. Não obstante, ocupa a 198^a posição no ranking de Índice de Desenvolvimento Humano entre os municípios do estado do Rio Grande do Sul, evidenciando que o crescimento do PIB municipal não se tem traduzido em benefícios para a maior parte da população.

A sua condição estuarina e sua localização como o porto mais próximo dos países do Mercosul, o colocam numa posição altamente favorável no contexto geopolítico nacional e internacional. Recentemente uma série de investimentos em projetos de infra-estrutura e desenvolvimento que estão sendo implementados ou anunciados em função da consolidação deste bloco de mercado antecipam profundas transformações econômicas, sociais e ambientais em um futuro próximo.

O município de Rio Grande, como de resto a região sul, vem experimentando um franco processo de urbanização, agravando as demandas de infra-estrutura e os problemas sócio-ambientais a ela associados. A urbanização acelerada vem causando distúrbios ambientais de forma continuada acentuados nos últimos 30 anos. Estudos recentes

⁴ Esta seção está de acordo com TAGLIANI e MADUREIRA (2001)

evidenciaram a degradação de vários habitats costeiros e estuarinos como dunas, enseadas estuarinas e marismas. Também foi evidenciada, contaminação por matéria orgânica e metais pesados na água e sedimentos, causados pelos efluentes urbanos / pluviais, atividades ligadas aos terminais pesqueiros, e a atividade portuária em geral.

A contaminação aérea no município de Rio Grande causada por indústrias de fertilizantes e refinarias, também é um grande problema ainda não solucionado, que afeta este grande estuário. O lixo de Rio Grande vem sendo depositado nos últimos 30 anos às margens do estuário, sobre marismas, constituindo um sério problema sem perspectivas de tratamento em médio prazo.

Com isso, a pobreza crescente da população de pequenos agricultores e pescadores, e a falta de oportunidades de emprego estão associados a esse modelo de desenvolvimento concentrador de renda, descontrolado, ambientalmente impactante e socialmente injusto, e tem levado a formação de bolsões de pobreza nos entornos das áreas urbanas, agravando as demandas sociais e ambientais. Uma das atividades que mais é prejudicada é a pesca, que se encontra em franco declínio levando a uma grave crise social que atinge direta ou indiretamente um número estimado de 50.000 pessoas.

2.1 A enseada do Saco da Mangueira

As enseadas rasas têm sido consideradas áreas funcionais vitais para o estuário, em função da alta produtividade que exibem e de sua importância como abrigo e alimentação para a biota local, que as utilizam como criadouros. O papel dessas enseadas no funcionamento do sistema ecológico do estuário da Lagoa dos Patos vem sendo estudado pela Universidade do Rio Grande nas últimas décadas.

Vários estudos comprovaram, que a enseada denominada Saco da Mangueira é uma área degradada por uma série de impactos, dos quais o mais preocupante talvez seja o intenso aterramento de suas margens por assentamentos urbanos desde favelas até grandes empreendimentos comerciais e imobiliários, sobre os quais a prefeitura local tem pouco controle.

Com uma área de 32 km², o Saco da Mangueira tem 11 km em seu eixo longitudinal e uma largura variável, entre 3,5 km e 240 m, na sua desembocadura junto ao Canal do Norte.

O denominado Sistema Ecológico do Saco da Mangueira é constituído pelo corpo lagunar da enseada propriamente dita (incluindo os ambientes submersos como os planos de areia e lama, e as pradarias submersas) suas margens, que incluem os banhados salgados,

campos litorâneos e dunas pleistocênicas, e os arroios de sua microbacia: Bolacha, Martins, Senandes e o canal de deságüe dos mesmos.

Sendo o Saco da Mangueira considerado um importante viveiro de espécies, principalmente o camarão, tem em seu entorno uma considerável população de pessoas que se dedica à atividade pesqueira, como profissão ou como complemento a outras atividades. Durante a pesca do camarão a população de pescadores aumenta, transformando a área num dos mais concorridos pontos de captura, o que lhe confere destacada importância sócio-econômica no estuário.

Também, este viveiro natural abriga dezessete sítios arqueológicos, em um trecho aproximadamente de 2 km. Encontram-se equidistantes das águas do Saco, mais ou menos a 50 m, numa linha de dunas. São denominados de “sítios erodidos sobre dunas”.

Raros vestígios culturais foram encontrados: matéria corante (hematita), núcleos e lasca de calcedônia. Os instrumentos característicos da Umbu são de pedra lascada por percussão e pressão, tais como as pontas-de-projétil, raspadores, furadores, etc. e de pedra polida como, por exemplo, a bola de boleadeira e a lâmina de machado. Em alguns sítios do Saco da Mangueira também são encontrados fragmentos de cerâmica de vasilhas da Tradição Tupiguarani (Subtradição Guarani). A exemplo de outras regiões do estado do Rio Grande do Sul.

Ademais de seu inegável valor social e econômico, a grande dimensão deste sistema ecológico o torna um elemento preponderante, de grande atratividade na paisagem urbana do município, agregando-lhe um elevado valor estético e de harmonia paisagística.

A partir da década de 80, essa área vem sendo pressionada por diferentes formas de impactos, decorrentes da expansão urbana e industrial, podendo-se citar os aterros nas margens para empreendimentos imobiliários empresariais, industriais e favelas; lançamentos de efluentes cloacais, urbanos e industriais; disposição irregular de resíduos sólidos, etc. Os problemas poderão se agravar em consequência dos projetos industriais existentes e políticas econômicas adotadas, que tem levado ao aumento das desigualdades sociais e à exclusão de crescente parte da população ao direito à moradia e aos serviços básicos da cidade.

Tem como resultados estes problemas, uma baixa qualidade de vida dos moradores locais, prejuízos aos pescadores (com o comprometimento da qualidade do pescado), alteração na estrutura das comunidades biológicas, pelo rejeito de pesca e o desconhecimento e afastamento crescentes da sociedade local do Saco da Mangueira.

Atualmente o Saco da Mangueira constitui-se num recurso usado de forma conflitante pelos diferentes atores sociais, representados pelos pescadores artesanais, os favelados, os

moradores de condomínios de classe alta e média, as instituições públicas, os industriais, e a população em geral.

3. Revisão da literatura

3.1 *Variação compensadora e variação equivalente*

De acordo com VARIAN (1996, p. 268), as variações compensadora e equivalente estão interligadas com as variações de utilidade⁵, em um primeiro momento, e também com: preferências, disposição a pagar (DAP) e disposição a receber (DAR) da população (consumidores). Estimando uma função de utilidade que descreva o comportamento de alguma escolha, pode-se utilizar essa função para analisar mudanças nos preços e nos níveis de consumo, sendo o máximo que se pode esperar.

Em algumas hipóteses, pode ser conveniente usar certas medidas monetárias da utilidade. Um exemplo seria perguntando quanto dinheiro um consumidor estaria disposto a receber para compensá-lo em uma variação nos seus padrões de consumo. Um tipo de medida que avalia a variação na utilidade, realizando medição em termos monetários.

Uma maneira conveniente de observar estas medidas é analisando um produto X com preço 1, o qual é consumido em 5 unidades. Logo o preço do produto aumenta de 1 para 2 e o seu consumo baixa para 3 unidades.

Assim, o quanto de renda que o consumidor estaria disposto a receber depois da variação de preços para deixá-lo com o mesmo nível de satisfação antes da variação é chamada variação compensadora da renda. Sendo que ela é a variação na renda que compensa ao consumidor pela variação de preço.

Outra forma, segundo o autor, de medir em termos monetários o impacto de uma variação de preço consiste em perguntar o quanto de dinheiro que o consumidor estaria disposto a pagar antes da variação de preços para deixá-lo tão bem quanto estaria depois da variação de preço. Isso é a chamada variação equivalente da renda, levando em conta que ela é a variação na renda que equivale à variação de preço em termos de variação na utilidade. Em geral, a quantidade de dinheiro que o consumidor estaria disposto a pagar para evitar uma variação de preço será diferente da quantidade de dinheiro que o consumidor teria que receber para ser compensado por uma variação de preço.

⁵ Função utilidade é um modo de atribuir um número a cada possível nível de consumo, de modo que se atribuam aos níveis mais preferidos números maiores que os atribuídos às menos preferidas.

3.2 Valor e métodos econômicos de valoração

O que é valor?

De acordo com SOUZA (2000, p. 176), valor é uma grandeza que atribui qualidades ao objeto e permite priorizar, comparar, decidir e agir racionalmente sobre ele. Quando, o valor relacionado com o próprio homem, ele cai no campo da moral. Sendo por isto, que as questões ambientais são discutidas moralmente ou eticamente; ou seja, o meio ambiente não é propriamente humano (embora o homem faça parte dele), mas o que acontecer nele hoje pode afetar a sociedade humana no presente e no futuro, o que faz dele, também, um objeto da ética.

Uma outra abordagem do valor, é que neste pode ser atribuído um valor monetário. Ou seja, o valor econômico do meio ambiente não só pode, como deve ser avaliado por meio de uma unidade monetária, tornando operacional a análise custo-benefício da Economia Ambiental para a tomada de decisões e ações que envolvam o meio ambiente.

Conforme ROMEIRO et. al. (2001), a necessidade de conceituar o valor econômico do meio ambiente, desenvolvendo técnicas para chegar a este valor, surge, pelo simples fato de que a maioria dos bens e serviços ambientais e das funções providas ao homem pelo ambiente não é transacionada pelo mercado. Podendo-se dar maior ênfase a este, pois a necessidade de estimar valores para os ativos ambientais atende às necessidades da adoção de medidas que visem a utilização sustentável do recurso⁶.

O autor ressalta ainda que, diferente da destruição do capital construído pelo homem, a degradação ambiental pode se tornar irreversível e os ativos ambientais em sua maioria não são substituíveis. Extinções de espécies não podem ser revertidas, assim como a camada de ozônio não tem nenhum substituto perfeito. Propriedades únicas e de extrema importância do ambiente apontam que não se pode aguardar que os recursos naturais tornem-se escassos e criem seus próprios mercados. Sendo assim a valoração ambiental essencial, para a não degradação da maioria dos recursos naturais antes que ultrapasse o limite da irreversibilidade.

Segundo MOTTA (1998, p. 28), para captar distintas parcelas de valor econômico do recurso ambiental, existem os métodos de valoração ambiental que têm estes objetivos. Os quais que se dividem em: métodos da função produção e métodos da função demanda.

⁶ A noção de sustentável, neste contexto, refere-se à utilização do recurso ambiental ao longo do tempo sem riscos de degradação.

3.2.1 Métodos da função produção⁷

São os métodos da produtividade marginal e de mercados de bens substitutos (reposição, gastos defensivos ou custos evitados e custos de controle).

De acordo com o autor, o método da função produção, é uma das técnicas mais simples, e por isso, mais utilizada. Neste método, observa-se o valor do recurso ambiental E pela sua contribuição como insumo ou fator na produção de um outro produto Z, isto é, o impacto do uso de E em uma atividade econômica.

Assim, estima-se a variação de produto Z decorrente da variação da quantidade de bens e serviços ambientais do recurso ambiental E utilizado na produção de Z. Este método é utilizado sempre que é possível obterem-se preços de mercado para a variação do produto Z ou de seus substitutos.

3.2.1.2 Método da produtividade marginal

Neste método apenas os valores de uso diretos e indiretos relativos a bens e serviços ambientais são utilizados na produção de um outro recurso ou produto.

O bem ou serviço ambiental então, é difícil de ser captado diretamente, no produto final, pois depende do nível de estoque ou qualidade. Assim é preciso conhecer a correlação do bem ambiental no produto final, mais especificamente as funções dose-respostas (DR), que procuram relacionar a variação do nível de estoque ou qualidade com o nível de danos físicos ambientais e, em seguida identificar o efeito do dano físico (decréscimo de recurso ambiental) em certo nível de produção específico.

Determinando estas DR's, é possível estimar a variação do dano em termos de variação no bem ou serviço ambiental que afeta a produção de um bem.

3.2.1.3 Métodos de mercado de bens substitutos

As utilizações destes métodos são importantes para os casos, onde a variação do produto final, afetada pelo bem ambiental, não oferece preços observáveis de mercado ou são de difícil mensuração. Casos típicos seriam aqueles em que o produto final é também um bem ou serviço ambiental consumido gratuitamente.

Por exemplo, um decréscimo do nível de qualidade da água das praias resulta em um decréscimo de sua utilização recreacional, cuja cobrança não exista ou é limitada. A perda da

⁷ De acordo com MOTTA (1998).

sua qualidade pode induzir ao uso de outros bens para realizar substituições desses recursos ambientais, no caso as praias, aumentando assim a demanda por substitutos perfeitos.

Assim, para manter o produto ou recurso constante, uma unidade a menos do bem ambiental é compensada por uma unidade a mais de outro produto ou recurso. Logo a variação do bem ambiental será valorada pelo preço desse outro produto ou recurso acrescentado ou substituído.

Esta substituição fará com que os usuários incorram em um custo privado no consumo do bem substituto, utilizados.

Com base em mercados de bens substitutos pode-se generalizar três métodos que são normalmente de fácil aplicação:

a) Custo de reposição: é quando o custo representa os gastos incorridos pelos usuários em bens substitutos para garantir o nível desejado do produto ou bem ambiental. Um exemplo seria os custos de reposição de fertilizantes em solos degradados para garantir o nível de produtividade agrícola.

b) Gastos defensivos ou custos evitados: quando o custo representa os gastos que seriam incorridos pelos usuários em bens substitutos para não alterar o produto final que depende de recurso ambiental. Um exemplo seria os gastos com tratamento de água ou compra de água tratada, que são necessários no caso de poluição de mananciais.

c) Custos de controle: danos ambientais que poderiam ser valorados pelos custos de controle que seriam incorridos pelos usuários para evitar a variação do recurso natural. Por exemplo, quanto as empresas ou famílias deveriam gastar em controle de esgotos para evitar a degradação dos recursos hídricos.

Neste método, a hipótese de substitutibilidade assume a existência de substitutos perfeitos que encerram a mesma função do recurso ambiental. Esta possibilidade, entretanto, é difícil de ocorrer no mundo real e bens e serviços privados serão substitutos apenas de algumas características dos bens e serviços ambientais.

Uma outra variante do método de bens e serviços privados substitutos é o método do custo de oportunidade. Este método mensura as perdas de renda nas restrições da produção e consumo e consumo de bens e serviços privados devido às ações para conservar ou preservar os recursos ambientais. Este método simplesmente indica o custo econômico de oportunidade para manter o fluxo de bem ambiental, isto é, a renda sacrificada pelos usuários para manter o recurso ambiental no seu nível atual.

3.2.2 Métodos de função de demanda

São os métodos de mercado de bens complementares (preços hedônicos e do custo de viagem) e método de valoração contingente.

Segundo MOTTA (1998, p. 28), estes métodos admitem que a variação da disponibilidade do recurso ambiental altera a disposição a pagar ou aceitar dos agentes econômicos em relação àquele recurso ou seu bem privado complementar. Com isto, estes métodos estimam valores econômicos com base em funções de demanda para estes recursos derivados de: mercados de bens ou serviços privados complementares ao recurso ambiental ou mercados hipotéticos construídos especificamente para o recurso ambiental em análise.

Como estes métodos utilizam funções de demanda, é possível captar as medidas de disposição a pagar ou disposição a receber dos indivíduos relativos às variações de disponibilidade do recurso ambiental. Com base nestas medidas, são estimados os níveis de bem-estar pelo excesso de satisfação que o consumidor obtém quando paga um preço (ou nada paga) pelo recurso abaixo do que estaria disposto a pagar. Estas variações são denominadas de variações do excedente do consumidor diante das variações de disponibilidade do recurso ambiental. Assim, o benefício (ou custo) da variação de disponibilidade do recurso ambiental será dado pela variação do excedente do consumidor medida pela função da demanda estimada para este recurso.

3.2.2.1 Métodos de mercados de bens complementares

De acordo com o autor, da mesma forma que mercados de bens e serviços privados substitutos, os mercados de bens e serviços privados complementares a bens e serviços ambientais podem ser utilizados para mensuração do valor de uso de um recurso ambiental.

Bens complementares são aqueles consumidos em proporções constantes entre si. Assim, uma análise dos mercados destes bens ou serviços privados complementares pode gerar informações sobre a demanda do bem ou serviço ambiental relacionado com estes. Se um bem é complementar perfeito de outro bem, seu valor será igual a zero se a demanda pelo outro bem for zero.

Dois, são os métodos oriundos destes fundamentos teóricos: o método de preços hedônicos e o método de custo de viagem.

3.2.2.2 Método de preços hedônicos

Conforme MOTTA (1998, p. 35), a base deste método é a identificação de características de um bem composto privado cujos atributos sejam complementares a bens ou serviços ambientais. Identificando esta complementariedade, é possível mensurar o preço implícito do atributo ambiental no preço de mercado quando outros atributos são isolados.

Um exemplo de valoração ambiental poderia ser relativo aos preços de propriedade. Propriedades distintas terão diferentes níveis de atributos ambientais (qualidade do ar, proximidade a um sítio natural, etc) e, portanto, se estes atributos são valorados por indivíduos, as diferenças de preços das propriedades devido à diferença de nível dos atributos ambientais devem refletir a disposição a pagar por variações destes atributos.

Olhando de uma forma mais generalizada e supondo que um bem composto privado tenha uma oferta perfeitamente inelástica, de forma que a oferta não varia quando preço varia. Se a demanda por, um bem ou serviço ambiental complementar a um bem privado aumenta, então aumentará a demanda por este bem. Conseqüentemente, como a oferta é perfeitamente inelástica, todo aumento de oferta será capitalizado no preço do bem privado. Sendo assim, alterações do bem ou serviço ambiental alteram preços e não quantidades.

Este método permite estimar o preço implícito de um atributo ambiental na formação de um preço observável de um bem composto.

3.2.2.3 Método de custo de viagem (MCV)

Segundo MOTTA (1998, p. 39), este método estima uma demanda por um bem ambiental com base na demanda de atividades recreacionais, associadas ao uso e desfrute desse recurso, por exemplo, uma praia que pode denominar um sítio natural. A curva de demanda destas atividades pode ser construída com base nos custos de viagem ao sítio natural onde o bem am é oferecido.

Quanto mais longe viverem os visitantes do sítio natural, menor será o número de visitas ao sítio devido ao alto custo de viagem. Aqueles que vivem mais próximos ao sítio tenderão a visitá-lo em maior quantidade, na medida em que o custo de viagem será menor.

Zonas residenciais são definidas por distâncias ao sítio natural e, assim deve ser conhecida a população e outras variáveis socioeconômicas zonais (renda *per capita*, distribuição etária, perfil de escolaridade, etc).

Estes dados são levantados através de uma pesquisa de questionários realizado no próprio sítio natural, em uma amostra de visitantes. Assim questões como: número de visitas

ao local, custo de viagem, zona residencial onde mora e outras informações socioeconômicas (renda, idade, educação, etc) são informadas pelos entrevistados.

Com base nesta pesquisa de campo estima-se a taxa de visitação de cada da amostra (por exemplo, visitantes por cada mil habitantes) que pode ser correlacionada estatisticamente com os dados amostrais do custo médio de viagem de outra zona e outra variável socioeconômica zonais permite, então, determinar o impacto do custo de viagem na taxa de visitação. Assim, a partir da função é possível inferir a taxa de visitação esperada de cada zona com base nas informações zonais.

3.2.2.4 Método de valoração contingente (MVC)

De acordo com MOTTA (1998), todos os métodos até aqui mencionados de valoração ambiental se baseiam em preços de mercado de bens privados cuja produção é afetada pela disponibilidade de bens e serviços ambientais, ou que são substitutos ou complementares a estes bens ou serviços. Ou seja, estes métodos utilizam-se do mercado de recorrência que transacionam bens e serviços privados para derivar preferências associadas ao uso de recursos ambientais. Assim estes métodos, por dependerem das transações do mercado, somente captam valores de uso direto e indireto que estão associados aos consumos dos bens privados.

O método de valoração contingente difere-se dos outros já mencionados, pelo fato de ser capaz de medir o valor de existência do objeto a ser valorado. Este método é baseado em pesquisa de campo e requer um tratamento econométrico equivalente aos métodos de preços hedônicos e de custo de viagem, pois trabalha com o fator amostragem.

Contudo, este método será detalhado e explicado no capítulo seguinte, o qual foi o método utilizado para estimar o valor ambiental do Saco da Mangueira.

3.3 Aspectos empíricos

Neste tópico, serão demonstrados casos que foram utilizados métodos de valoração ambiental, que servirão de exemplos, realizados em alguns lugares do mundo.

Segundo MOTTA (1998, p. 109), um estudo feito na Tailândia por José Ricardo Brun Fausto, em um parque urbano onde se observava constante pressão para a conversão da área em outras atividades com fins comerciais, destaca a contribuição da valoração econômica dos recursos ambientais.

Lumpinee é um parque público situado no coração de Bangkok, a capital da Tailândia. Conforme o tempo foi passando, a crescente demanda por espaço na cidade levou a um aumento do preço dos terrenos e, com isto, elevou o custo de oportunidade de manter

Lumpinee como um parque. Por outro lado, o valor recreacional do parque também se elevou, diante da crescente demanda por espaços abertos e amenidades recreacionais. Observa-se que o aumento da densidade demográfica no espaço urbano diminuiu as áreas verdes arborizadas e os espaços abertos de lazer, elevando assim a importância das áreas remanescentes dentro dos parques públicos urbanos. No passado, houve várias tentativas de converter o parque para fins comerciais, entretanto, segundo o autor estas tentativas foram reprimidas com base na beleza e no valor histórico do parque Lumpinee.

Neste estudo de valoração foram usados os métodos de custo de viagem e valoração contingente os quais obtiveram os seguintes resultados. Baseado no método do custo de viagem, utilizando informações sobre os gastos monetários e o tempo incorrido pelos visitantes do parque para estimar a curva de demanda pelo seu uso, as estimativas encontradas com a aplicação deste método indicam que o valor de uso do parque de Lumpinee seria, aproximadamente 13,2 milhões⁸ em 1980. Na utilização do método de valoração contingente, na forma aberta, chega-se ao valor de uso de b13,0 milhões em 1980, muito próximo ao resultado obtido com a primeira abordagem.

O Método de Valoração Contingente, também foi utilizado para captar uma parcela do valor de opção atribuído por pessoas que não usam atualmente o parque, mas, que gostariam de fazê-lo no futuro. Incorporando essa parcela do valor de opção, obtém-se a estimativa de b116,6 milhões a qual o autor denomina de ‘valor social’ do parque.

BRAGA; ABDALLAH e OLIVEIRA (2003) utilizaram o MVC para obter os valores de uso e opção do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, localizado nos municípios de Mostardas, Tavares e São José do Norte. O parque possui uma área de 34.440 hectares, constituindo este parque toda a mata nativa ao seu redor, banhados, dunas, lagoas, praias oceânicas e lagunares. Há uma abundância de alimentos para biota local e serve de refúgio para dezenas de aves migratórias, entre elas os Flamingos.

Esta área, devido ao intenso crescimento populacional e urbanização aos seus arredores sofre com a exploração agrícola, pesca em grande escala e turismo descontrolado por falta de uma organização e fiscalização para os devidos fins. A DAP média encontrada foi de R\$ 7,94 gerando um valor agregado anual para toda a população de seu entorno de R\$ 323.900,00. A renda e a educação foram os fatores sócio-econômicos que mais influenciaram esta DAP.

⁸ Taxa de cambio em 1980 – US\$ 1 = b 20,0.

4. Método de Valoração Contingente⁹

O método de valoração contingente consiste na aplicação de questionários onde, além de informações sócio-econômicas, o entrevistado responde o quanto estaria disposto a pagar (DAP) para que o recurso em questão seja preservado. Posteriormente a média dessa disposição a pagar é agregada para a população para que se obtenha o valor que a sociedade atribui ao ativo ambiental que está sendo valorado.

4.1. *Aspecto teórico*

Segundo o autor, considerando as medidas de disposição a pagar (DAP) e aceitar (DAA), relativas a mudanças de um recurso ambiental (Q), que mantém o nível de utilidade inicial do consumidor. Nota-se que:

$$U(Q^0, Y^0) = U(Q^-, Y^+) = U(Q^+, Y^-) = U(Q^-, Y + DAA) = U(Q^+, Y - DAP) \quad (1)$$

Conforme a equação (1), ela apresenta diferentes pontos, com distintas combinações de renda e de provisão de recursos ambientais, que se encontram na mesma curva de indiferença relativa a um determinado nível de utilidade. Como a função de utilidade U não é observada diretamente, o método de valoração contingente estima os valores de DAA e DAP com base em mercados hipotéticos, ou seja, a simulação destes mercados é realizada com pesquisas de campo, com questionários que captam do entrevistado suas DAA e DAP em face que ocorram alterações na disponibilidade dos recursos ambientais (Q).

Com base na simulação dos fatos, as características deste, deve estar o mais próximo da realidade, de modo que as preferências reveladas na pesquisa, seriam decisões que os agentes tomariam caso existisse um mercado para o bem ambiental descrito no cenário hipotético. Estas preferências devem ser expressas em valores monetários, de acordo com a teoria econômica. Valores estes, que são obtidos através das informações adquiridas nas respostas sobre quanto os indivíduos estariam dispostos a pagar para garantir a melhoria de bem-estar, ou quanto estariam dispostos a aceitar em compensação para suportar uma perda de bem-estar.

A vantagem do MVC, em relação aos outros métodos de valoração, é que ele pode ser aplicado em uma análise de bens ambientais mais ampla¹⁰. A crítica, perante o MVC é a sua limitação em captar valores ambientais que os indivíduos não entendem ou desconhecem.

⁹ Conforme MOTTA (1998)

¹⁰ Estimando as medidas de DAA e DAP, o MVC, obtém-se diretamente medidas do excedente do consumidor.

Enquanto algumas partes do ecossistema não são percebidas como geradoras de valor, elas podem, contudo, ser condições necessárias para a existência de outras funções que geram as condições percebidas pelo indivíduo¹¹. Nestes casos, o uso de funções de produção e de danos poderia ser mais apropriado, também com algumas limitações.

As pessoas sendo capazes de entender claramente a variação ambiental que está explícita na pesquisa e induzidas a revelar suas “verdadeiras” DAP e DAA, o método é considerado ideal.

Assim, o MVC destaca-se pelo fato de ser a única técnica com potencial de captar o valor de existência.

Para SOUZA (2000, p. 176), com visão na economia neoclássica, as pessoas são a fonte de valor dos recursos naturais, pois somente elas saberiam o quanto vale o meio ambiente de acordo com o seu bem-estar. As razões que levariam às pessoas a atribuírem um valor ao meio ambiente seriam basicamente três:

a) Valor de uso, onde o meio ambiente possui uma utilidade presente para as pessoas, por meio de seus inúmeros serviços prestados, como o ar puro, água limpa, paisagens bonitas, recursos para o processo produtivo, reciclagem de resíduos e etc. Esse valor de uso poderia ainda ser dividido em dois tipos, o “valor de uso direto” e o “valor de uso indireto”. No caso de uma floresta, por exemplo, o valor de uso direto seria a madeira a ser explorada, bem como a outros recursos que podem ser utilizados diretamente pelo homem. Já o valor de uso indireto corresponderia, por exemplo, a proteção das bacias hidrográficas, a reciclagem de nutrientes e a regulação climática;

b) Valor de opção, o qual se diz respeito a recursos ambientais que possuam um valor porque se deve preservá-los para possíveis utilizações futuras. Pode ser entendido como valor de uso futuro, ou seja, é o valor que se tem em guardar para o futuro opções de uso do recurso ambiental, por exemplo, preservar os recursos pesqueiros para que no futuro se possa, ainda, pescar.

c) Valor de existência, onde as pessoas atribuem valor à simples existência de determinados recursos ambientais, ecossistemas ou espécies, ou seja, elas muitas vezes dispõem-se a preservar espécies em extinção, ecossistemas sensíveis, dentre outros, não porque poderão utilizá-los em benefício próprio, mas por apenas porque prezam pela existência dos mesmos. As pessoas atribuem valor de existência ao meio ambiente por vários

¹¹ Valores primários e secundários.

motivos, por exemplo: motivo herança, motivo doação, motivo simpatia pelos animais e/ou pessoas, motivo interdependência e motivo responsabilidade.

Como inovação ao MVC foi desenvolvida uma nova pergunta, chamada “pergunta de resgate”, a qual faz com que muitos entrevistados que atribuem valor igual a zero ao objeto ambiental retornem para a pesquisa sob forma desta pergunta. Esta pergunta será explicada com maiores detalhes no próximo capítulo.

4.2 Procedimentos estimativos

Sabendo da importância e originalidade da pesquisa de campo na aplicação do MVC, será apresentado a seguir em dois estágios, procedimentos requeridos para a aplicação do método.

4.2.1 Estágio 1: definição de pesquisa e do questionário

Seguem-se os seguintes procedimentos.

a) Objeto de valoração: é determinado o recurso ambiental a ser valorado e que parcela de valor econômico está se medindo. Especifica-se com clareza, o bem ou serviço ambiental para o entrevistado e a alteração de disponibilidade do recurso que está sendo questionada, determinando quem utiliza o recurso e quem deve pagar ou ser compensado.

b) A medida de valoração: é decidido qual será a forma de valoração entre a disposição a pagar (DAP), como um pagamento para medir uma variação positiva de disponibilidade, ou a disposição a receber (DAA), com uma compensação por uma variação negativa.

c) Forma de eliciação: é definida a forma a qual o entrevistador perguntará o quanto as pessoas estariam dispostas a pagar ou a receber. Seria, de uma forma ou de outra, a formulação das perguntas. Um exemplo tradicional do MVC é a forma aberta, onde o questionário apresenta a seguinte questão: “quanto você está disposto a pagar?”. Assim, esta pergunta produz uma variável contínua de lances e o valor esperado da DAA OU DAP podem ser estimados pela média e com técnicas econométricas de regressão.

d) O instrumento de pagamento: é definido o instrumento de pagamento, ou compensação com que a medida de DAP ou DAA será realizada.

e) A forma de entrevista: é definido como será a aplicação do questionário. MOTTA (1998, p. 45), recomenda que as entrevistas sejam pessoais e que permitam um controle amostral das entrevistas, além de uma fiel compreensão do questionário e suas respostas.

f) Nível de informação: é determinado o conteúdo das informações contidas no questionário, de forma a passar as transformações ocorridas no recurso ambiental em valoração. Podem ser lidas pelo entrevistador, mostrado através de fotos ou ilustrado.

g) Pesquisas focais: para estabelecer pontos extremos de máximo e mínimo da demanda é a adoção de pequenas pesquisas de eliciação abertas, realizadas em grupos focais que representem uma parcela do universo a ser questionado. As pesquisas focais são importantes, pois testam os itens citados acima.

h) Desenho da amostra: é definida a amostra, a qual devem obedecer a procedimentos estatísticos padrões que garantam sua representatividade.

4.2.2 Estágio 2: cálculo e estimação

Neste estágio, seguem-se os seguintes procedimentos:

a) Pesquisa-piloto e pesquisa final: antes da pesquisa final é realizada uma pesquisa-piloto, com o objetivo de testar o questionário desenvolvido. A pesquisa final por sua vez é feita, com vista à obtenção de um procedimento comum e uniforme de entrevistas, com uma conferência dos questionários e controle da amostra.

b) Cálculo da medida monetária: no caso de questionários de eliciação aberta, o qual será utilizado neste trabalho, o valor médio é obtido diretamente com a aplicação direta de técnicas econométricas de regressão para validar o resultado. Uma curva de lances livres pode ser estimada para determinar as respostas de DAP, correlacionando em uma função visitas (Q), renda (Y), fatores sociais com educação (S) e outras variáveis explicativas (X). Assim como, um parâmetro da qualidade ambiental do lugar (E) também pode ser incluído.

$$DAP = f(Q, Y, S, X, E) \quad (2)$$

Esta função (2), em muitos casos permite estimar mudanças na média DAP originárias de variações em E.

c) A agregação dos resultados: a partir da média da DAP ou DAA, o valor econômico total é estimado multiplicando esta média pela população afetada pela alteração de disponibilidade.

Contudo, o método de valoração contingente realizado de forma adequada para um certo benefício em uma determinada região pode obter resultados sem que sejam questionados ou limitados.

5. A Pergunta de Resgate e os Vieses de Estimação

Uma das principais questões observada pelos pesquisadores que aplicam o MVC, é que muitos entrevistados dizem que não estão dispostos a pagar nada pela preservação, porque se trata de uma atribuição do Estado.

Na verdade o método tenta captar o real valor monetário que a sociedade atribui ao ativo ambiental, podendo servir de indicativo para as políticas públicas de preservação, ou seja, o quanto a sociedade gostaria que os governantes repassassem de seus impostos para a preservação. Portanto essas pessoas que atribuem valor zero podem estar contribuindo para a subvalorização do ativo sem perceber que o governo trabalha com o dinheiro arrecadado, em grande parte, através de impostos vindos da sociedade.

Para tentar trazer de novo para a pesquisa essas pessoas que atribuem valor zero, por entenderem se tratar de uma obrigação do Estado foi desenvolvido uma nova pergunta à qual chamamos de “pergunta de resgate”, com o seguinte formato:

De alguma forma você paga imposto. Porém, normalmente não tem o direito de opinar e nem de saber onde está sendo investida a sua contribuição. Se você pudesse indicar uma parcela de seus impostos à ser destinada para a preservação do ativo ambiental, você faria? Se a resposta for sim se retorna à pergunta inicial da DAP, se não o valor atribuído é realmente igual a zero.

Um dos possíveis problemas de criar este tipo de pergunta seria o fato de ela se enquadrar em alguns dos vieses de estimação mostrados em SERÕA (1998). Assim, a seguir são comentados os vieses levando em conta o enquadramento da nova pergunta em algum destes.

i) Viés Estratégico: este viés está relacionado fundamentalmente à percepção dos entrevistados acerca da obrigação de pagamento e as suas perspectivas quanto a provisão do bem em questão. Se o entrevistado tiver a sensação de que realmente pagará o valor por ele citado na pesquisa, tenderá a responder valores abaixo de suas verdadeiras preferências. Um outro caso de viés estratégico seria quando o entrevistado sente que, ao invés do preço estar vinculado a sua “verdadeira” DAP, a sua resposta poderá influenciar a decisão sobre provisão do bem, mas não sofrerá os custos associados a ela. Assim nestes casos, o entrevistado poderá atribuir valores elevados quanto a sua DAP, garantindo um aumento no bem-estar conseqüente da provisão daquele bem ambiental.

A “pergunta de resgate”, não gera este viés, pelo contrário, ela evita que o entrevistado saiba que na realidade não vai pagar, e com isso supervalore o ativo, e evita também os caronas.

ii) Viés Hipotético: o fato do modelo trabalhar com um mercado hipotético pode refletir em uma resposta do entrevistado também hipotético, não condizente com as suas preferências. Este tipo de viés torna-se significativo em estudos baseados na DAR e insignificativo nos estudos baseados na DAP.

Alem de ser baseado na DAP, a “pergunta de resgate” não gera o viés citado, pelo contrário, ela diminui a sensação de ficção do questionário.

iii) Problema da Parte-Todo: o fato de alguns entrevistados não conseguirem distinguir a parte de um ativo ambiental de seu total pode acarretar de algumas pessoas atribuírem uma DAP superior a sua renda total anual para a melhoria ou preservação do bem ambiental.

A “pergunta de resgate” não altera nem para mais nem para menos este tipo de viés.

iv) Viés da Informação: este viés é gerado dependendo da qualidade de informação que é passada do pesquisador ao entrevistador sobre o ativo ambiental. Como se trata de um mercado hipotético, esta informação (que não só atinge a DAP por bens ambientais e sim por bens também transacionados no mercado) pode refletir no resultado da pesquisa, quando utilizada de uma forma exagerada ou minimizada. Em relação a “pergunta de resgate” o entrevistador deve pelo menos informar que o tipo de sistema democrático em que vivemos, funciona, teoricamente, através dos impostos recolhidos da sociedade e aplicado pelo governo que a representa. Portanto, o entrevistado deve perceber que o papel do Estado que ele respondeu, depende em parte das suas contribuições.

v) Viés do Entrevistador e do Entrevistado: o fato de como o entrevistador se porta ao fazer a pesquisa de campo (questionário) pode viesar o resultado desta, tanto para cima como para baixos valores da DAP.

No caso da “pergunta de resgate”, este viés poderia se enquadrar no questionário ao todo, não somente nesta nova pergunta, assim o viés abrange todo o questionário independente se contenha esta pergunta ou não.

vi) Viés do Instrumento de Pagamento: dependendo do meio de pagamento que o entrevistador sugere, podem ocorrer alterações na DAP do entrevistado. Como a pergunta desenvolvida neste trabalho envolve uma alteração no instrumento, isto é, de um pagamento direto para um pagamento via imposto, este é um dos vieses que mais pode se manifestar nesta entrevista. O resultado com respeito a este viés está detalhado na conclusão.

6. Conclusão

O fato da maioria dos ativos ambientais não possuírem um valor econômico, leva normalmente a uma utilização ineficiente dos mesmos. Como o mercado não atribui valor a este tipo de bem, qualquer empreendimento econômico parece mais lucrativo do que a preservação, por exemplo: muitos manguezais estão sendo aterrados em todo litoral brasileiro para o avanço da exploração imobiliária. Sabe-se do valor econômico que estes empreendimentos geram, mas se desconhece o valor econômico perdido com o aterramento desses ricos ecossistemas. A compreensão dessa perda torna-se necessária para que se avalie a real vantagem desses empreendimentos.

Essa utilização ineficiente pode ser caracterizada como uma falha da economia de mercado, com isso, os métodos de valoração ambientais vêm no sentido de tentar corrigir estas distorções.

Os recursos hídricos, na maioria das vezes são bens públicos, sua utilização vai desde água para consumo humano até imensos depósitos de lixo e dejetos. Neste sentido o Saco da Mangueira trata-se de um importante depósito de água doce localizado na zona urbana da cidade de Rio Grande. As agressões a esse ambiente tem sido de tal forma que a utilização para a pesca, água potável e lazer é quase inexistente. Na tentativa de corrigir essa distorção, bem como alertar os *policy makers* para o valor atribuído pela sociedade riograndina ao Saco da Mangueira.

O método utilizado foi o de valoração contingente por ser o único capaz de captar os valores de uso, opção e existência, mesmo este último não sendo calculado neste trabalho. O valor anual atribuído pela sociedade de Rio Grande ao Saco da Mangueira foi de R\$ 7.696.640,40. Acrescentando a “pergunta de resgate” este valor sobe para R\$ 8.054.797,20, provocando um acréscimo de 4,7% no valor do ativo quando computados os zeros dos entrevistados.

Com relação aos vieses: estratégico, hipotético, da parte-todo, da informação, do entrevistado e do entrevistador, a introdução da “pergunta de resgate”, aparentemente não alterou significativamente a DAP. Porém, em relação ao viés do instrumento, notou-se que quando o entrevistado responde em percentual a DAP tende a ser super estimada, caracterizando-se, portanto, como geradora deste tipo de viés. Notou-se a escolha por números redondos parecidos com a média da DAP em valor absoluto, porém esses percentuais quando transformados para valores monetários, alteram sobremaneira a DAP, mostrando, talvez a falta de noção do valor pago de imposto ou na grandeza das atribuições governamentais que dependem dos impostos. A presença deste viés não foi encontrada

quando a resposta é dada em valor absoluto. Portanto, o entrevistador deve exigir que a resposta seja dada em valor absoluto e não em percentual.

A amostra da pesquisa foi de 115 entrevistados, sem reposição, respeitando a proporcionalidade populacional de cada bairro. O perfil sócio-econômico dos entrevistados revela uma renda média anual de R\$ 17540,04 com escolaridade representada por: 13,13% com pessoas de nível superior completo, 16,16% superior incompleto, 41,41% com 2º grau completo, 14,14% com 2º grau incompleto, 7,07% com 1º grau completo e 8,08% com 1º grau incompleto. A idade média dos entrevistados foi de 37,39 anos.

O próximo passo desta pesquisa é analisar quais os fatores sócio-econômicos são relevantes na determinação da DAP.

6. Referências Bibliográficas

BRAGA, P; ABDALLAH, P; OLIVEIRA, C. **Aplicação do método de valoração contingente no Parque Nacional da Lagoa do Peixe**. In: MOSTRA DE INICIAÇÃO, 2003, São Leopoldo. Anais eletrônicos... Disponível em< www.unisinos.br > Acesso em: 21/07/2003

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MAIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. 2. ed., Rio de Janeiro. Editora da Fundação Getulio Vargas, 1991

FAUCHEUX, S.; WOËL, J. F. **Economia dos recursos naturais e do meio ambiente**. Portugal. Editora Armand Colin, 1995

GRIPPI, S. Quem polui mais a água no Brasil?. Disponível em: <www.ambienteglobal.com.br>. Acesso em: 18/11/2002

MAY, P. H.; MOTTA, R. S. da. **Valorando a natureza**: análise econômica para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro. Editora Campus, 1994

MOTTA, R. S. da. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais**. Brasília. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 1998

PINDYCK, R. S.; FELD, D. L. R. **Microeconomia**. 5. ed., São Paulo. Editora Prentice Hall, 2002

ROMEIRO, A. R.; DEYSON, B. P.; LEONARDI, M. L. A. **Economia do meio ambiente**: teoria, políticas e a gestão de espaço regionais. 3. ed. Campinas, SP. Unicamp. IE, 2001

SOUZA, R. S. de. **Entendendo a questão ambiental**: temas de economia, política e gestão do meio ambiente. Santa Cruz do Sul, RS. Edunisc, 2000

TAGLIANI, P. R.; MADUREIRA, M. S. P. **Diretrizes para um plano de gerenciamento ambiental integrado para o estuário da Lagoa dos Patos**: documento para análise e discussão. Rio Grande: Fundação Universidade Federal do Rio Grande. 2001. 115 f. (FURG), Projeto piloto

VARIAN, H. R. **Microeconomia**: princípios básicos. 4. ed., Rio de Janeiro. Editora Campus, 1999

