



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO**

**CAMPUS CUIABÁ- BELA VISTA**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**

**CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL**

**VALORAÇÃO AMBIENTAL DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO  
PERMANENTE (APP's): UM ESTUDO DE CASO NO BAIRRO JARDIM  
UNIVERSITÁRIO, CUIABÁ/MT**

**MIRELLA RIVA**

**CUIABÁ  
Março de 2012**



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO**

**CAMPUS CUIABÁ- BELA VISTA**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**

**CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL**

**VALORAÇÃO AMBIENTAL DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO  
PERMANENTE (APP's): UM ESTUDO DE CASO NO BAIRRO JARDIM  
UNIVERSITÁRIO, CUIABÁ/MT**

**MIRELLA RIVA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado pela acadêmica ao curso de tecnologia em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso/ IFMT- *Campus* Cuiabá - Bela Vista, como requisito parcial para obtenção do Título de Tecnólogo em Gestão Ambiental.

Orientador Ms. Jorge Luiz da Silva

**CUIABÁ  
Março de 2012**

Divisão de Serviços Técnicos. Catalogação da publicação na fonte. IFMT/Campus Bela Vista  
**Biblioteca Francisco de Aquino Bezerra**

---

**Rb1bv**

**RIVA, Mirella**

Valoração Ambiental de Áreas de Preservação Permanente (APP's): um estudo de caso no bairro Jardim Universitário, Cuiabá/MT / Mirella Riva. Cuiabá: IFMT / O autor, 2012.

47f. II.

Orientador: Ms. Jorge Luiz da Silva

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso. Campus Cuiabá Bela Vista. Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental.

1.Áreas de preservação permanente. 2.Valoração ambiental. 3. Método de valoração contingente. I. Silva, Jorge Luiz da. II. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Mato Grosso.

---

**CDD: 349.b**

**MIRELLA RIVA**

**VALORAÇÃO AMBIENTAL DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO  
PERMANENTE (APP's): UM ESTUDO DE CASO NO BAIRRO JARDIM  
UNIVERSITÁRIO, CUIABÁ/MT**

Trabalho de Conclusão de Curso em Tecnologia em Gestão Ambiental, submetido à Banca Examinadora composta pelos Professores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso/*Campus* Cuiabá-Bela Vista como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Graduado.

Aprovado em 1º de março de 2012

**BANCA EXAMINADORA**

**Prof. Ms. Jorge Luiz da Silva**  
Orientador - IFMT – Campus Cuiabá Bela Vista

**Prof. Ms. James Moraes de Moura**  
Convidado - IFMT – Campus Cuiabá Bela Vista

**Prof. Ms. Juliano Bonatti**  
Convidado - IFMT – Campus Cuiabá Bela Vista

**Cuiabá-MT  
Março 2012**

### ***DEDICATÓRIA***

*Dedico este trabalho à minha família que me apoiou muito, que estiveram presentes em todas as dificuldades enfrentadas e também dedico ao meu noivo Hítallo pelo apoio, paciência, ajuda e incentivo para que não me desanimasse nesta jornada.*

## **AGRADECIMENTOS**

Começando por DEUS, agradeço por toda a força e alívio dos momentos de angústias para terminar o trabalho.

E a estas pessoas queridas que também participaram de forma direta ou indireta na construção do trabalho de conclusão de curso: ao conceituado professor Msc. Jorge Luiz da Silva pela orientação e paciência, a todos meus queridos colegas que sempre de alguma forma me ajudaram ao longo destes três anos de curso e ao meu noivo que foi muito importante e um dos responsáveis para que eu pudesse terminar este trabalho.

*“A natureza pode suprir todas as necessidades do homem,  
menos a sua ganância”.*

*(Mahatma Gandhi)*

## RESUMO

As APP's são áreas com grande importância ecológica. Todavia o meio ambiente continua sendo alvo do homem, mesmo aonde, por lei, seria proibido. Outrossim, verifica-se a necessidade de mais providências com o fito de preservação ambiental, o que pode ser encontrado na valoração ambiental dessas áreas de preservação permanente, como forma de atribuir a toda sociedade uma cota de participação na manutenção das APP's. Partindo desta premissa, o presente estudo buscou coletar na população presente no bairro Jardim Universitário, Cuiabá - MT, qual o interesse dela em cooperar para a manutenção das APP's a partir de uma taxa adicional a ser cobrada na tarifa de água, em um público próximo a essas áreas. Para isso, foi utilizado um método direto de valoração, mais especificamente o método de valoração contingente (MVC), que é aquele aplicado a bens ou serviços ainda não existentes no mercado, através de perguntas hipotéticas às pessoas sobre sua disposição a pagar (DAP) para preservação dos recursos ambientais. Com os resultados obtidos, ressalta-se uma boa aceitação popular (65%) em contribuir com a valoração de APP's sendo a grande maioria adepta de contribuir com a taxa de dez reais, ou seja, o que demonstra um interesse por parte dos entrevistados em contribuir para a preservação e manutenção dessas áreas verdes, o que pode servir de subsídio para políticas ambientais no sentido de implantar tal prática e assim conseguir uma melhor proteção ambiental.

**Palavras-chave:** áreas de preservação permanente, valoração ambiental, método de valoração contingente.

## ABSTRACT

The APP's are areas of great ecological importance. But the environment continues to be the target man, even where, by law, would be prohibited. Moreover, there is a need for further measures with the aim of environmental preservation, which can be found in environmental valuation of these areas of permanent preservation as a way to assign a quota to the whole society to participate in the maintenance of PPA's. On this assumption, this study sought to collect in the population present in the Jardim University, Cuiabá - MT, which her willingness to cooperate in the maintenance of APP's from an additional fee to be charged in the rate of water in a nearby public these areas. For this, we used a direct method of valuation, more specifically the contingent valuation method (CVM), which is applied to those goods or services not yet available on the market, through hypothetical questions people about their willingness to pay (WTP) preservation of environmental resources. With these results, we emphasize good popular acceptance (65%) in contributing to the valuation of APP is most adept at contributing to the rate of ten dollars, that is, which shows an interest on the part of respondents in contribute to the preservation and maintenance of green areas, which can serve as input to environmental policies in order to implement this practice and get better environmental protection.

**Keywords:** permanent preservation areas, valuation environmental, contingent valuation method.

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1: Valor econômico do meio ambiente .....	22
Figura 2: Métodos de valoração ambiental .....	24
Figura 3: Métodos direto de valoração ambiental.....	25
Figura 4: Bairro Jardim Universitário, Cuiabá - Mato Grosso. ....	32
Figura 5: Percentual da faixa etária da população entrevistada do bairro Jardim Universitário, Cuiabá - MT, 2011.....	33
Figura 6: Ocupação principal dos entrevistados do bairro Jardim Universitário, Cuiabá – MT, 2011.....	34
Figura 7: percentual do nível de instrução da população entrevistada do bairro Jardim Universitário, Cuiabá - MT, 2011. ....	34
Figura 8: Percentual da justificativa negativa de contribuir para valoração das APP's no bairro Jardim Universitário, Cuiabá - MT, 2011.....	37

**LISTA DE ABREVIATURAS**

<b>APP</b>	Área de Preservação Permanente
<b>CONAMA</b>	Conselho Nacional do Meio
<b>DAP</b>	Disposição a Pagar
<b>DAP<sub>v</sub></b>	Disposição a Pagar Verdadeira
<b>DAR</b>	Disposição a Receber
<b>MAC</b>	Mercados Hipotéticos
<b>MCV</b>	Método do Custo de Viagem
<b>MPH</b>	Método de Preços Hedônicos
<b>MVC</b>	Método de Valoração Contingente
<b>NOAA</b>	National Oceanic and Atmospheric
<b>VC</b>	Administration
<b>VE</b>	Valoração Contingente
<b>VERA</b>	Valor de Existência
<b>VO</b>	Valor Econômico de Recurso Ambiental
<b>VNU</b>	Valor de Opção
<b>VU</b>	Valor de Não-Uso
<b>VUD</b>	Valor de Uso
<b>VUI</b>	Valor de Uso Direto
	Valor de Uso Indireto

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>15</b>
2.1. Serviços ambientais.....	15
2.2. Áreas de Preservação Permanente (APP's).....	17
2.3. Valoração Econômica Ambiental .....	19
2.3.1. Métodos de Valoração .....	23
2.4. Método de Valoração Contingente (MVC) .....	25
2.4.1. Formas de eliciação do MVC .....	28
<b>3. MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>29</b>
3.1. Método de avaliação.....	29
3.2. Coleta dos dados.....	30
3.3. Área de estudo .....	32
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>33</b>
4.1. Características sócio-econômicas .....	33
4.2. Percepção ambiental dos entrevistados .....	34
4.3. Disposição a pagar para manutenção das áreas de preservação permanente da população do município de Cuiabá – MT.....	36
<b>5. CONCLUSÕES .....</b>	<b>39</b>
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>40</b>
<b>7. ANEXO.....</b>	<b>45</b>
7.1. Questionário .....	45

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente observa-se em todo o mundo uma crescente conscientização com relação ao meio ambiente, o qual vem sofrendo mudanças ao longo de anos devido às ações adversas do homem.

Esse meio tem sido alterado por atividades antrópicas como o desmatamento, queimadas, urbanização em áreas de matas e florestas, entre outras ações de degradação ambiental que tem provocado o desequilíbrio ecológico.

Tendo em vista os impactos da degradação, são necessárias medidas mitigadoras, que controlem a perda dos recursos naturais, de forma a respeitar e dar uma enorme importância aos serviços ambientais prestados pelos ecossistemas como: manutenção da biodiversidade, ciclagem de água, armazenamento do carbono, produção de oxigênio, formação dos solos, dentre outros, que garantem a sobrevivência de animais e vegetais.

Referente a esses serviços ambientais, existe um componente de importante suporte ambiental que são as Áreas de Preservação Permanente (APP's), definidas pelo código Florestal como uma área coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a biodiversidade, a fauna e a flora de forma a assegurar o bem-estar das populações humanas.

As APP's são áreas de geração de bens/serviços ambientais para todos, inclusive para aqueles que não seguem a lei. Entre os bens, pode-se referir aos de proteção dos recursos hídricos e do solo, regulação do clima e do ar, o sequestro de carbono e a biodiversidade.

Tendo em vista os vários benefícios gerados pela sustentação e gerência das APP's, que proporcionam uma boa qualidade de vida a sociedade, coloca-se a possibilidade de que essa sociedade pague para a sua manutenção e proteção.

Diante desse quadro, com o fito de reduzir e prevenir o uso excessivo e a aniquilação total das áreas de preservação permanente no município de Cuiabá mostra-se necessário atribuir valor financeiro aos recursos ambientais.

Nesta toada, surge à figura de um instrumento de importante aporte para a preservação ambiental: a valoração ambiental. A idéia de se atribuir valores aos recursos ambientais a fim de controlar e reduzir seu uso é uma ferramenta que tem se mostrado cada vez mais eficiente.

Existe a necessidade de se atribuir um valor monetário a esses recursos ambientais, pois a maioria desses bens ambientais e as funções provindas ao homem pelo meio natural não são comercializados nos mercados convencionais, não existindo indicativos de valor monetário. Assim, valorar esses recursos naturais e adicioná-los a economia se torna uma forma de corrigir e regular as tendências negativas do mercado.

A valoração econômica dos recursos ambientais fornece informações que podem ajudar na tomada de decisões do poder público e da sociedade sobre a administração desses recursos, de forma a proporcionar a realização da análise social de custo/benefício para as reservas naturais.

Portanto, o presente estudo realizado no bairro Jardim Universitário, Cuiabá, MT pretende fazer um levantamento acerca do conhecimento dos entrevistados sobre o assunto em questão, além de demonstrar o comportamento da população local caso existisse um mercado de valoração de APP's e a utilização da valoração econômica como instrumento de preservação e conservação dessas áreas, que hoje se mostram imprescindíveis para a efetivação de políticas ambientais.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. Serviços ambientais

O serviço ambiental é um serviço prestado pela natureza para a natureza e do qual o homem, assim como todos os outros seres vivos, se beneficiam.

Serviços ambientais podem ser definidos como aqueles capazes de sustentar e satisfazer as condições de vida humana (De Groot, 1992) como, por exemplo, purificação do ar, proteção solo e controle natural de pragas (Tonhasca, 2004).

Como um dos principais componentes naturais da terra, temos as florestas. Estas produzem serviços ambientais que tem por finalidade funções de extrema importância a vida humana. Estas funções podem ser classificadas em grupos de acordo com Gottle e Sène (1997):

Podem ser classificadas em três grandes grupos: as ecológicas ou protetoras, que correspondem à biodiversidade, à proteção do solo e dos recursos hídricos, à estabilidade climática e atmosférica, etc; as produtivas (econômicas), que se referem aos produtos madeireiros e não madeireiros, assim como as atividades turísticas que geram rendas; e as sociais, que abrangem o turismo ecológico e recreacional, a educação ambiental, atividades culturais e científicas, etc.

A floresta é um tipo de ecossistema, onde a fauna e a flora estão em constante interação entre si e com o ar, a água, e o solo.

Portanto, pode-se perceber que elas têm múltiplas funções que vão muito além da produção de madeira. Os recursos florestais são definidos como base na multifuncionalidade dos bens e serviços ambientais promovidos pelos ecossistemas florestais. Geralmente, as funções são complementares umas às outras (Mattos, 2006).

Referente às múltiplas funções das florestas tem-se em vista a importância da sua proteção contra os impactos do desmatamento que causa a perda dos serviços ambientais oferecidos por estas. Reforçando a idéia, Fearsinde (2006), argumenta que o desmatamento “sacrifica a oportunidade de capturar o valor dos serviços ambientais”.

Perante aos serviços ambientais oferecidos pelas florestas e demais ecossistemas, temos como principais, segundo Gottle e Sène (1997), Fearsinde (2002) e Mattos (2006) são: Proteção de solo; Proteção de água; Regulação

climática e qualidade do ar; Biodiversidade; Fixação de carbono; Recreação e outros.

Proteção de solo em que a cobertura vegetal é eficiente na proteção contra a erosão, provocada por chuvas e ventos, reduz o impacto das gotas de chuva na superfície e diminui o escoamento superficial da água. Proteção da água, no caso de uma cobertura florestal intacta, a taxa de infiltração de água da chuva no solo é máxima, dessa forma há também maior abastecimento - fontes primordiais dos aquíferos, além dessas questões, a cobertura florestal é fundamental para a regulação do ciclo hídrico, visto que uma parcela significativa da água da chuva que cai sobre a floresta retorna para a atmosfera por meio do processo de evapotranspiração.

Regulação climática e qualidade do ar em que as florestas têm influência direta sobre o clima e provocam variações na temperatura do ar, também influenciam diretamente na umidade relativa do ar e, principalmente, na transpiração e na evapotranspiração dos seres vivos; as florestas podem ser consideradas elementos purificadores do ar, uma vez que filtram, através de suas folhas, e armazenam grande volume de poeiras e outros elementos tóxicos que são conduzidos ao solo pelas chuvas. A biodiversidade em que a floresta proporciona um habitat para a flora e a fauna e, dependendo do seu estado de conservação, assegura a sua própria perpetuidade pelo funcionamento de seus processos biológicos, e também pela manutenção da biodiversidade fornece o estoque de material genético de plantas e animais.

Fixação de carbono na qual é feita pelo ciclo de vida das árvores que absorvem grandes quantidades de gás carbônico ( $\text{CO}_2$  que é tóxico para o ser humano e outros animais) e liberam o oxigênio para a atmosfera. Há diferentes formas de recreação e ecoturismo proporcionadas pelas florestas, destaca-se, também, a sua importância cultural, que as consagra em costumes, crenças e formas de vida de muitas comunidades.

Enfim, visto que as florestas têm uma enorme capacidade de gerar diversos serviços ambientais, fica evidente a importância do controle do desmatamento, essencial para evitar os impactos da perda de floresta.

Para que continue a existir a interação entre os elementos das florestas com a atmosfera (mantendo um equilíbrio entre a água, os gases e os nutrientes), aquelas

deverão estar em boas condições ecológicas e em perfeito estado natural mantendo assim o equilíbrio de todos os ciclos do planeta.

## 2.2. Áreas de Preservação Permanente (APP's)

As Áreas de Preservação Permanente (APP's) visam à proteção de recursos hídricos, não permitindo o uso para qualquer tipo de atividade produtiva em áreas ripárias (marginais aos rios ou cursos d' água), altitudes elevadas, declives íngremes e os topos de morro. De acordo com Costa *et al* (1996):

As áreas de preservação permanente foram criadas para proteger o ambiente natural, devendo estar cobertas com a vegetação original, não sendo áreas apropriadas para alteração de uso do solo. A cobertura vegetal nestas áreas irá atenuar os efeitos erosivos e a lixiviação dos solos, contribuindo também para a regularização do fluxo hídrico, redução do assoreamento dos cursos d'água e reservatórios, e trazendo também benefícios para a fauna.

São objetos de preservação as florestas nativas ou não, assim consideradas pelas suas próprias funções de proteção as águas, ao solo, a paisagem, a biodiversidade (que compreende o fluxo gênico da fauna e flora) e ao bem estar humano. Reforçando a idéia, o código florestal brasileiro (lei 4.771/1965), em seu artigo 1º, § 2º, inciso II,, assim como o artigo 2º do mesmo diploma, define no que consiste a área de preservação permanente:

II - área de preservação permanente: área protegida nos termos dos arts. 2º e 3º desta Lei, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas

Art. 2º. Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito dessa Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima será:

- de 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
- de 50 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
- de 100 (cem) metros para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
- de 200 (duzentos) metros para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

- de 500 (quinhentos) metros para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

- b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais;
- c) nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura;
- d) no topo de morros, montes, montanhas e serras;
- e) nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive;
- f) nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;
- g) nas bordas dos tabuleiros ou chapadas, a partir da linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;
- h) em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação.

Art. 3º. Consideram-se, ainda, de preservação permanente, quando assim declaradas por ato do Poder Público, as florestas e demais formas de vegetação natural destinadas:

- a) a atenuar a erosão das terras;
- b) a fixar as dunas;
- c) a formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias;
- d) a auxiliar a defesa do território nacional a critério das autoridades militares;
- e) a proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico ou histórico;
- f) a asilar exemplares da fauna ou flora ameaçados de extinção;
- g) a manter o ambiente necessário à vida das populações silvícolas;
- h) a assegurar condições de bem-estar público.

Também definido pelo Código Florestal, lei 4.771/1965, art. 3º, § 1º, que dentro da área de preservação permanente fica proibida a intervenção ou supressão de vegetação, mas com algumas exceções que somente será autorizada pelo poder Executivo Federal.

Art. 3º (...)

§ 1º A supressão total ou parcial de florestas de preservação permanente só será admitida com prévia autorização do Poder Executivo Federal, quando for necessária à execução de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social.

Dando ênfase ao que foi supracitado é permitida a intervenção em APP's em casos: de utilidade pública, relevante interesse social e baixo impacto, desde que estes sejam devidamente autorizados pelo Poder Público competente. Declarado também pela Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA, de nº 369 de 2006.

Art. 1º. Esta Resolução define os casos excepcionais em que o órgão ambiental competente pode autorizar a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente- APP para a implantação de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social, ou para a realização de ações consideradas eventuais e de baixo impacto ambiental (CONAMA, nº 369/2006).

Referenda Machado (2004) que “a área de preservação permanente não é um simples favor a lei, mas sim um ato de inteligência social”, pois sem as florestas nas bordas dos cursos d’água, secarão os rios, sem florestas nas encostas de montanhas, ocorrerá o desmoronamento e muitos povoados ou bairros, serão destruídos e conseqüentemente sem água e solo não haverá o desenvolvimento econômico.

Referente à Resolução CONAMA nº 369/2006 supracitada, fica claro que se faz necessário o desenvolvimento sustentável, no qual infere que é possível desenvolver sem destruir o meio ambiente e garantir a todos um ambiente saudável e propício a vida. Neste sentido, discorre Mattos *et. al.* (2007):

Entre os tipos de florestas de proteção, as Áreas de Preservação Permanente (APP) merecem atenção especial, em razão da sua importância na prestação de serviços ambientais para toda a sociedade.

### **2.3. Valoração Econômica Ambiental**

Atualmente uma das maiores preocupações da sociedade mundial se encontra no meio ambiente. Esse meio tem sido alterado por atividades antrópicas como o desmatamento, queimadas, urbanização em áreas de matas e florestas, entre outras ações de degradação ambiental que tem provocado o desequilíbrio ecológico e possível esgotamento dos recursos ambientais.

Devido ao possível esgotamento dos recursos naturais, surgiram vários estudos buscando o manejo e a conservação do meio ambiente, utilizando, para isso, diversas metodologias que visam o valor intrínseco dos bens e serviços ambientais, expressas por meio dos processos de valoração econômica (Tognella, 1995).

A valoração ambiental tem como idéia atribuir valores aos recursos ambientais a fim de controlar e reduzir seu uso.

O conceito mais usado na valoração de ativos naturais é o de disposição a pagar e refere-se à máxima propensão a pagar que uma pessoa revela ao usar um recurso ambiental, considerando, na análise, seu limite orçamentário, sua preferência, seu altruísmo, sua renda e outros fatores atitudinais. Dessa forma, a relevância da valoração ambiental não se manifesta unicamente na determinação de um preço que expresse o valor econômico do meio ambiente (Sousa e Mota, 2006).

Valorar com precisão um benefício ambiental com finalidade de melhorar a qualidade do ambiente não é uma tarefa fácil, principalmente quando não existe um mercado para esse tipo de serviço. No entanto, existe a necessidade de se atribuir um valor aos serviços ambientais, pois deste modo a economia ecológica será centrada no relacionamento entre os ecossistemas e o sistema econômico.

A valoração ambiental permite a criação de um valor para os recursos naturais indicando assim uma sinalização de mercado, permitindo o uso racional dos recursos naturais. Nesta toada, referenda Silva (2003) *apud* Silva e Lima (2004), “(...) agentes públicos, iniciativa privada e a sociedade civil organizada por meio das organizações não governamentais terão subsídios para avaliação econômica nos processos de tomada de decisão”.

A vista, a valoração ambiental de modo completo e geral, é mostrada claramente em questões relacionadas à sustentabilidade biológica e ecológica dos recursos ambientais, estratégias de defesa do capital natural, aspectos econômicos e subsídio à gestão ambiental, conforme a tabela abaixo adaptado de Mota (2001).

Tabela 1: Justificativas para valoração econômica dos recursos naturais

<b>Aspectos</b>	<b>Características</b>
Na ótica da sustentabilidade biológica	Atuando como função do meio ambiente na cadeia alimentar e na matriz de suprimentos; Como ação de proteção sustentável dos recursos naturais.
Na ótica do enfoque ecológico	Como elemento de análise da capacidade de suporte e resiliência dos recursos naturais em uso; Como subsídio às ações mitigadoras de degradação dos recursos naturais.
Na estratégia de defesa do capital natural	Como forma de manter o capital natural; Como função estratégica dos recursos naturais para o desenvolvimento dos países.
Como subsídio gestão à ambiental	Como forma de defesa ética do meio ambiente; Como suporte à formulação de políticas públicas ambientais.
Como enfoque nos aspectos econômicos	Como forma de estimação dos preços dos ativos naturais que não são cotados no mercado convencional; Como mecanismo de mensuração monetária das externalidades oriundas de projetos de investimentos; Como mecanismo de internalização de custos ambientais; Como método de estimação de indenizações judiciais.

Fonte: MOTA (2001) *apud* VILANOVA (2008).

O Valor Econômico do Recurso Ambiental (VERA) pode ser fragmentado em Valor de Uso (VU) e de Não- Uso (VNU), que podem ser explicados por Motta e Young (1997):

1. Valor de Uso Direto (VUD): quando há uma utilização atual do recurso ambiental por meio de uma atividade de produção ou consumo direto como, por exemplo, extração de recursos ou da visitação;
2. Valor de Uso Indireto (VUI): neste caso, o benefício atual do recurso é derivado das funções do ecossistema (proteção do solo, estabilidade climática e preservação de mananciais);
3. Valor de Opção (VO): o indivíduo atribui valor em usos diretos e indiretos, que poderão ser optados futuramente, e cuja preservação pode estar ameaçada (ex: diversidade genética); e

4. Valor de Não Uso (VNU) ou Valor de Existência (VE): valor dissociado do uso, derivado de uma posição moral, cultural, ética ou altruísta em relação a preservação das riquezas naturais e de outras espécie, mesmo que elas não representem nenhum uso futuro (ex: áreas naturais com beleza cênica, proteção das baleias).

A seguir uma breve síntese da classificação dada aos valores dos recursos ambientais (Figura 1).

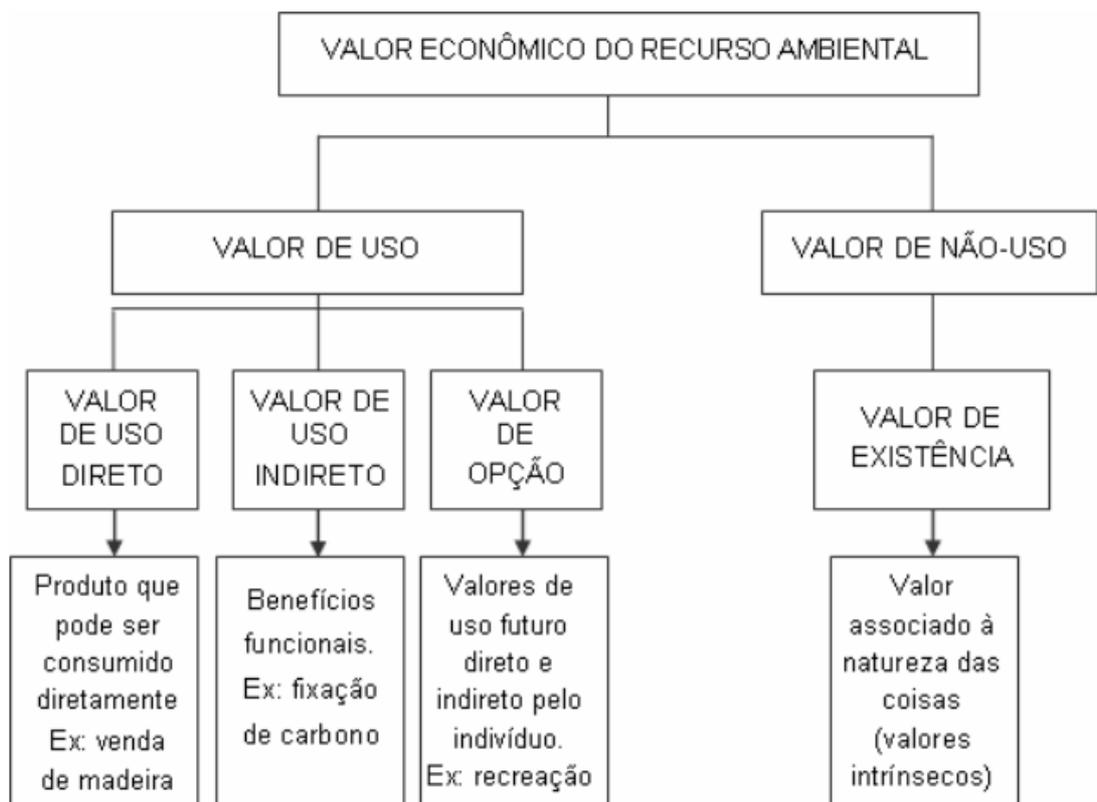


Figura 1: Valor econômico do meio ambiente  
Fonte: MOTA (2001) *apud* VILANOVA (2008).

Assim, para se obter sucesso por meio de um método de valoração ambiental, se faz necessário avaliar as diferentes partes do valor econômico do recurso ambiental.

Diante desse contexto, o ato de valorar os serviços ambientais é uma forma de correção que tem por fito superar os problemas relativos ao ambiente, dos quais são considerados externalidades negativas ou falhas do mercado.

### 2.3.1. Métodos de Valoração

Vários métodos de valoração econômica têm sido desenvolvidos para estimar um valor monetário dos recursos/serviços ambientais. Segundo Mattos (2006) as técnicas visam medir as preferências individuais em relação às mudanças na qualidade ou quantidade ofertada do recurso ambiental. Existem dois enfoques determinantes em relação ao método de valoração econômica os quais são descritos por Santana (2002):

Dois enfoques básicos são determinantes em relação aos métodos de valoração econômica: a valoração direta e a valoração indireta. Em comum, ambas as abordagens procuram expressar as preferências dos indivíduos frente as variações da qualidade do recurso ambiental. O grau de preferência do consumidor, na valoração direta é medido através de uma pergunta direta sobre a disposição a pagar pela melhoria de um bem ambiental ou da disposição a receber pela não melhoria desse bem, enquanto as técnicas que procuram conhecer as preferências do consumidor através dado real dos mercados – complementares ou convencionais – são utilizadas na valoração indireta.

Referente ao que foi citado pode-se classificar os métodos de valoração em diretos e indiretos. Os indiretos obtêm o valor do recurso através de uma função de produção, de forma a relacionar o impacto das alterações ambientais a produtos com preços. Ortiz (2003) define os métodos indiretos:

Os métodos indiretos são usados quando a variação na quantidade ou qualidade de um recurso ambiental afeta a produção ou o consumo de outro bem ou serviço privado. O valor dessas mudanças, usando-se preços de mercado, são as medidas do benefício ou da perda decorrentes da mudança no recurso ambiental. Neste caso, são avaliadas as preferências do indivíduo por meio da compra de certos bens de mercado associados ao uso ou consumo do recurso ambiental. Portanto, observa-se o comportamento da pessoa em mercados de bens complementares ou substitutos ao consumo do recurso ambiental. A limitação desses métodos é que só é possível estimar valores de uso.

Os métodos diretos captam a preferência das pessoas servindo-se de mercados hipotéticos (MAC) ou mercados de bens complementares para obter a disponibilidade a pagar (DAP) dos indivíduos pelo serviço ambiental ou (DAR) disposição a receber pela piora ou diminuição na oferta do recurso. Segundo Maia (2002) os métodos diretos são definidos como:

Os métodos diretos, por sua vez, medem diretamente as preferências individuais por meio da disposição a pagar por uma melhoria na qualidade ambiental ou a disposição a receber por uma alteração negativa no meio ambiente. São utilizados mercados substitutos ou hipotéticos para medir diretamente a demanda pela qualidade ambiental. As variações na qualidade ou quantidade do recurso ambiental irão afetar os padrões de bem-estar das pessoas e determinarão a DAP ou DAR das pessoas.

A seguir a síntese dos principais grupos dos métodos de valoração e seus respectivos subgrupos, ilustradas na Figura 2.

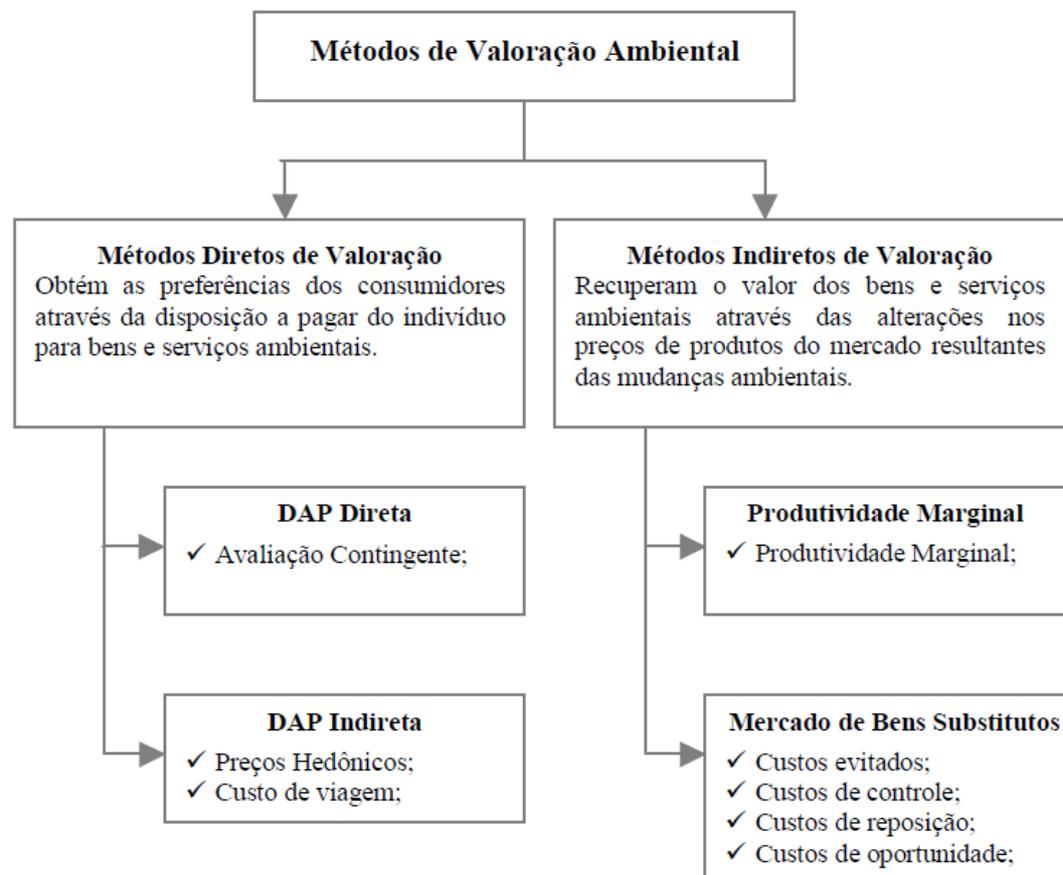


Figura 2: Métodos de valoração ambiental  
Fonte: Maia *et. al.*, (2004).

Cada método possui limitações na captura dos distintos tipos de valores do recurso ambiental, não há como confirmar qual o mais eficiente, mesmo porque não há como precisar o real valor de um recurso ambiental.

A escolha correta deverá considerar, entre outras coisas, o objetivo da valoração, a eficiência do método para o caso específico e as informações para o estudo. No processo de análise devem estar claras as limitações metodológicas, e as conclusões restritas às informações disponíveis (Maia *et. al.*, 2004).

Assim, para a escolha de um método é preciso identificar o objetivo da valoração e conhecer cada método para determinar qual deles será específico para o caso estudado.

Segundo Maia (2002), os métodos indiretos “(...) não se adaptam a todos os casos. Quando se quer medir valores de existências, o método de valoração contingente é o mais indicado”, sendo assim neste trabalho serão abordados apenas os métodos diretos.

#### 2.4. Método de Valoração Contingente (MVC)

Os principais métodos para determinação do valor de uso direto de bens/serviços ambientais são os apresentados na Figura 3.

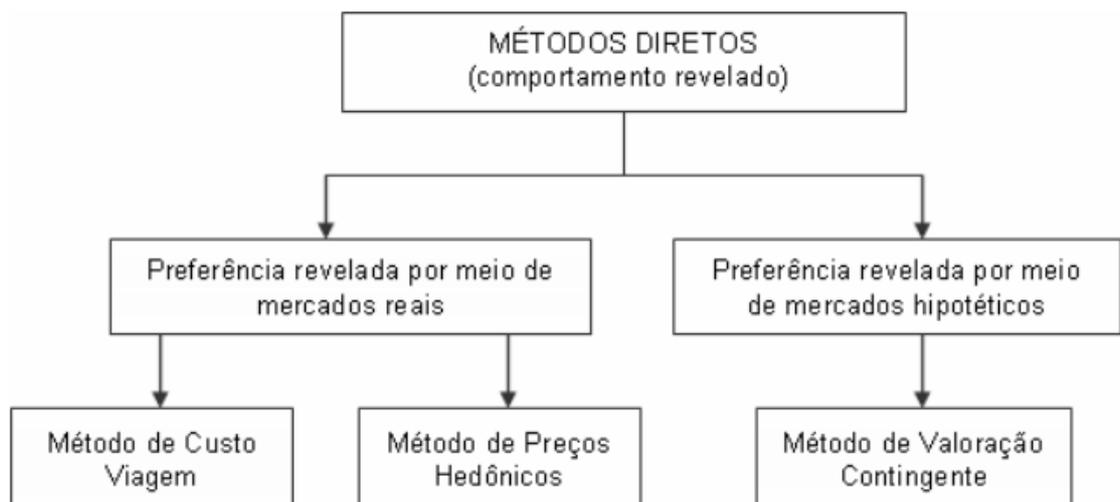


Figura 3: Métodos direto de valoração ambiental.  
Fonte: Mota (2001) *apud* Vilanova (2008).

O Método do Custo de Viagem (MCV) determina o valor de uso recreativo ou lazer de algum ativo ambiental, como um parque, sítio natural, etc. Neste, a sociedade atribui valores para os serviços ambientais. Conforme Aiache (2003):

Estes valores são expressos conforme os gostos e preferências de cada indivíduo em sua busca pelo lazer. Deste modo, as preferências são captadas através da quantia que os visitantes estão dispostos a pagar para usufruir determinado recurso. Gastos com combustível, hospedagem, alimentação, taxas de entrada e o custo de oportunidade do tempo engloam a composição do custo de viagem.

Conforme Clawson (1994) *apud* Silva (2001), o objetivo da MCV baseia-se em estimar uma curva de demanda para a recreação, onde o número de visitas é função dos custos de viagem e demais variáveis socioeconômicas.

Esta curva de demanda representa o admissível valor agregado à recreação oferecida pelo recurso natural discutido, além de estimar a máxima disponibilidade de pagamento do usuário (DAP).

O Método de Preços Hedônicos (MPH) estima um preço por atributos ambientais implícitos no valor de bens comercializados em mercado.

Segundo Silva (2003), o MPH estabelece uma relação entre os tributos de um produto e seu preço de mercado. Embora seu uso seja mais freqüente em preços de propriedades, pode ser aplicado a qualquer tipo de mercadoria. Segundo Abad (2002):

No MPH, as características ambientais e locacionais influenciam o indivíduo, quando este consulta o mercado para aquisição de imóveis. O princípio fundamental deste método consiste na capacidade de identificar os atributos ambientais e associá-los e embuti-los no preço de bens e serviços privados. Assim, a função hedônica de preço é determinada pela estimativa do valor dos atributos ambientais implícitos no valor de um bem privado.

Portanto, a idéia do método de preços hedônicos é que o preço de mercado do bem depende de seus atributos.

O Método de Valoração Contingente (MVC) procura mensurar o valor do nível de bem estar dos indivíduos decorrentes de uma variação na quantidade ou qualidade de um recurso ambiental.

O método de valoração contingente (MVC) é aplicado a bens e serviços não existentes no mercado no qual as pessoas são interrogadas sobre suas disposições a pagar (DAP) para evitar/corriger, ou a receber para aceitar a alteração na provisão de um bem e serviço ambiental, mesmo que nunca o tenha utilizado antes (Maia, 2002; Faria e Nogueira, 2004).

Este método é baseado em pesquisas amostrais com a finalidade de identificar as preferências de um indivíduo em relação aos bens que não são comercializados no mercado.

De acordo com Nogueira *et al.* (2000), pode ser dividida a aplicação do método de valoração contingente em três estágios: O primeiro estágio consiste na construção do mercado hipotético ou cenário que será apresentado ao entrevistado. Assim, o questionário é preparado de modo a descrever detalhadamente o recurso

ambiental a ser analisado e aplicado em formato piloto. No segundo estágio, aplica-se o questionário definitivo determinando as disposições individuais a pagar pelo objeto do estudo. Para finalizar, o terceiro estágio, a partir de técnicas econométricas, avalia-se a disposição a pagar média, multiplicando-se o valor pela população-alvo da pesquisa.

Motta (1998) destaca que o MVC “é o único método de valoração ambiental capaz de captar o valor de existência, já que este valor não se revela por complementaridade ou substituição a um bem privado”. Maia (2002) complementa sobre o método MVC que:

(...) por ser baseado em um mercado hipotético, este método apresenta grande flexibilidade. Sua aplicação é viável para uma grande variedade de situações, sendo adaptável inclusive para bens e serviços intangíveis. Além disso, permite captar valores de opção em níveis de incerteza e valorar bens ainda não disponíveis.

O objetivo do MVC é tornar visível a preferência dos consumidores por meio da revelação de sua disponibilidade a pagar pelo bem natural. Este método determina o valor disposto com base em mercados hipotéticos.

Conforme Motta (1998), a simulação destes mercados é realizada por meio de pesquisas de campo, com questionários, que indagam a sua valoração contingente (VC) em face das alterações na disponibilidade de recursos ambientais.

Segundo Maia (2002), é o único método capaz de captar valores de existência de bens e serviços ambientais além de ser adaptável à maioria dos problemas ambientais embora seja muito criticado. Podem-se destacar várias situações em que o MVC é utilizado, como algumas colocadas por Zampier e Miranda (2007):

- a) recursos de propriedade comum ou bens cuja excludibilidade do consumo não possa ser feita, tais como qualidade do ar ou da água;
- b) recursos de amenidades, tais como, características paisagísticas, culturais, ecológicas, históricas ou singularidade; e
- c) outras situações em que dados sobre preços de mercado estejam ausentes.

A fim de captar as preocupações, percepções, atitudes e comportamento das pessoas com relação à conservação/preservação dos bens naturais, são feitos questionários para auxiliar e fundamentar as decisões na política pública ambiental.

Mitchell e Carson (1989) definem que três elementos devem estar presentes no questionário projetado, são:

1. Expor detalhadamente do bem ou serviço ambiental que será estudado assim como as conjunturas hipotéticas em que tal bem ou serviço poderá estar disponível ao entrevistado;
2. Definir uma questão na entrevista que revele a DAP pelo indivíduo;
3. Levantar variáveis socioeconômicas e informações adicionais que exprimem a representação social do indivíduo frente à questão ambiental.

Dessa forma, para a avaliação da pesquisa utilizada pelo MVC deve haver descrição do serviço avaliado, perguntas relacionadas com a disposição a pagar pelo bem natural, destino do valor arrecadado e perguntas referentes às características socioeconômicas do entrevistado, pois, como enfatiza Vilanova (2008), “as preferências individuais podem diferir em função de uma série de aspectos, tais como: renda, idade, sexo, entre outros”.

#### **2.4.1. Formas de eliciação do MVC**

Na construção do mercado hipotético, o método de valoração contingente exhibe diferentes formas para captação do valor da DAP pelo consumidor.

As formas de eliciação podem variar em função do modo que se propõe captar as preferências dos consumidores e o valor que eles atribuem ao meio ambiente. Sendo assim, o MVC varia conforme o formato do questionário da pesquisa. Os formatos jogos de leilão, cartões de pagamento e lances livres constituem os métodos diretos que têm em comum a forma de se obter a DAP nos questionários. Os métodos indiretos mais utilizados compreendem o com *referendum*, *referendum com follow-up*, *contingent ranking* e *contingent activity* (Viana, 2009).

No método de jogos de leilão cria-se um conjunto de valores que serão discutidos/negociados com os entrevistados, com o objetivo da captação de disposição máxima a pagar pelo bem em discussão.

Deste conjunto de valores, seleciona-se um mediano e questiona-se ao indivíduo se ele estaria disposto a pagá-lo para preservar ou prover determinada melhoria na qualidade ambiental. Caso o respondente aceite pagar o valor primeiramente mencionado, as quantias são aumentadas gradativamente até que se obtenha uma resposta negativa do entrevistado. Assim, o último valor com resposta positiva será a sua máxima DAP. No entanto, caso o indivíduo apresente uma resposta negativa à primeira quantia apresentada, os valores são minimizados gradativamente até que

se obtenha uma resposta positiva, que será, então, a máxima DAP (Faria e Nogueira, 2004).

Por outro lado, temos também o método *referendum*, por vezes conhecido como binário, dicotômico ou fechado. Segundo Viana (2009), existe dois motivos para sua preferência ao invés de outros métodos:

- I. Sua semelhança com as transações do mercado atual, já que o entrevistado expressa sua preferência frente a um valor definido;
- II. Permite menor incidência de viés estratégico por parte dos respondentes que buscam defender seus interesses ou beneficiar-se da provisão gratuita do bem.

No referendum investiga-se a disposição a pagar ou a receber para obtenção de um serviço ambiental, isso se faz através de uma pergunta feita ao entrevistado conforme Maia (2002):

“Você estaria disposto a pagar (receber) R\$ X pelo bem ou serviço ambiental?” O entrevistado diante da pergunta possui apenas as opções de aceitar ou recusar a oferta. Os valores propostos são distribuídos aleatoriamente. Para se chegar ao valor final questionado ao entrevistado, primeiramente deve ser feita uma seleção prévia dos valores que serão distribuídos de forma aleatória na pesquisa. Esta seleção deve-se basear-se numa função de utilidade real das pessoas na determinação do intervalo de valores a partir da utilização de grupos focais e um rigoroso teste piloto.

Este método é bastante difundido por ser constantemente aplicado em situações de transações comerciais em que o consumidor escolhe se vai comprar ou não o bem de sua preferência.

Portanto, a finalidade do uso desse método é obter a disposição a pagar dos entrevistados caso viesse a existir um mercado de valoração de APP's.

### **3. MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1. Método de avaliação**

Para determinar o valor monetário das APP's a serem definidas por meio do valor aceito pela população urbana de Cuiabá, foi utilizado o método de valoração contingente (MVC), em que se medem as preferências individuais a partir da disposição a pagar (DAP), nesse caso pela recuperação ou preservação das APP's.

O MVC faz uso de consultas estatísticas à população para captar diretamente os valores individuais de uso e não-uso atribuídos a um recurso natural.

O MVC simula um mercado hipotético, informando devidamente o entrevistado sobre os atributos do recurso a ser avaliado e interrogando o mesmo sobre sua disposição a pagar (DAP) para prevenir, ou a disposição a receber (DAR) para aceitar uma alteração em sua provisão. A DAP (ou DAR) é uma maneira de revelar as preferências das pessoas em valores monetários, e a estimativa dos benefícios totais gerados pelo recurso ambiental será dada pela agregação das preferências individuais da população.

Para o desenvolvimento desta pesquisa foi criado um mercado hipotético, que define o quanto as pessoas pagariam como taxa adicional, na conta de água, para ser direcionada à recuperação ou preservação de APP's. Aliado a isso, a metodologia proposta se encarregará de avaliar a percepção ambiental da população urbana em relação à legislação florestal e aos serviços ambientais prestados pelas APP's. A pesquisa será referenciada em publicações principalmente de Motta (1998) e Mattos *et. al.*, (2007), mas outros trabalhos serão utilizados como subsídio para a discussão.

### **3.2. Coleta dos dados**

Os dados utilizados neste trabalho foram coletados por meio de fonte primária, utilizando-se como instrumento de coleta de dados as entrevistas focalizadas individuais, classificadas como uma abordagem não estruturada e não disfarçada, realizada na zona urbana do município de Cuiabá.

Especificamente, o levantamento foi realizado por meio de questionários "survey" que consistem numa modalidade de pesquisa baseada na coleta de informações das populações ou amostras das populações, por meio de questionários semi-estruturados, destinados a provocar informações específicas nos entrevistados. Estes questionários podem ser visualizados no Anexo 1.

Visando atender o objeto de pesquisa, os questionários foram aplicados a uma população localizada próxima a uma área de preservação permanente.

A amostra foi aleatória, com a entrevista ocorrendo com pessoas que se encontravam no local, objeto do estudo, no momento em que foi realizada, visando

possibilitar a avaliação da influência das variáveis. De acordo com Gil (2007) o tamanho da amostra é determinado por fatores como a extensão do universo, nível de confiança estabelecido, erro máximo permitido e percentagem com o qual o fenômeno se verifica.

Neste trabalho o tamanho da amostra será estimado conforme metodologia proposta por Gil (2007) para populações finitas (abaixo de 100.000 observações), conforme descrita abaixo:

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

Onde,  $n$  é o tamanho da amostra,  $\delta^2$  é o nível de confiança escolhido de acordo com a distribuição normal (curva de Gauss) expresso em desvio padrão,  $p$  probabilidade do fenômeno ocorrer,  $q$  probabilidade complementar, ou seja, do fenômeno não ocorrer,  $N$  o tamanho da população e  $e^2$  erro máximo permitido.

Para determinação da amostra da pesquisa será adotado dois desvios padrão, trabalhando com nível de confiança de 95,5% (Gil, 2007).

Para a probabilidade de ocorrência do evento “p”, será adotado o valor máximo 0,5, já que essa estimativa não será especificada previamente e, conseqüentemente, “q” será igual a 0,5. O tamanho da população do Município de Cuiabá “N” utilizado será de 551.098 habitantes, conforme IBGE (2010). O erro máximo permitido será de 5% conforme proposto por Gil (2007).

Como fator restritivo, a pesquisa será aplicada somente a pessoas com idade igual ou superior a 18 anos, pois se verifica que, geralmente, maiores de idade podem responder melhor pelas suas escolhas, e como a técnica se baseia na disposição a pagar (DAP), é necessário que o entrevistado tenha alcançado a idade que lhe permite trabalhar e auferir renda.

Visando atender os objetivos propostos, foram utilizadas técnicas de eliciação para determinar a disposição a pagar com métodos *referendum* com jogos de leilão, conforme proposta por Mattos *et. al.* 2007. Serão oferecidos diferentes lances iniciais, de acordo com critérios a serem pré-estabelecidos. Conforme o mesmo autor, caso o valor inicial proposto for aceito, aumenta-se o lance até a pessoa dizer não; caso contrário, haverá redução do valor até obter uma resposta positiva.

### 3.3. Área de estudo

A área de estudo escolhida para a aplicação dos questionários foi o bairro Jardim Universitário, que se localiza na região de Cuiabá, Mato Grosso, entre as coordenadas geográficas 15° 37' 3,73" N e 56° 2' 0,09" E. (Figura 4).



Figura 4: Bairro Jardim Universitário, Cuiabá - Mato Grosso.  
Fonte: Google, 2011.

O bairro Jardim Universitário foi escolhido por ser próximo de uma extensa área de preservação permanente. No bairro é realizada uma vez por semana a feira na qual atrai pessoas dos bairros vizinhos e do próprio bairro. Pessoas essas que ao virem para o local passam por determinadas placas que sinalizam a existência de uma APP o que nos ajuda na coleta do trabalho, pois essa população por conviver perto dessas áreas verdes tem uma maior vivência com as mesmas, o que de certa forma colabora na pesquisa realizada.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1. Características sócio-econômicas

O presente estudo foi realizado com base em um projeto pré estabelecido que visa atingir, como um todo, uma parcela da população que representasse, em larga escala, a vontade de toda população do município de Cuiabá, MT. Em razão disso, e por este projeto ser parte de uma totalidade, é que foi escolhido o número de 100 entrevistados, de forma a melhor representar, em menor escala, a opinião dos entrevistados.

Dos 100 entrevistados, 39% são do sexo feminino e 61% do sexo masculino. Em média à faixa etária dos entrevistados vai desde os 18 anos até entrevistados acima dos 60 anos, sendo a maior abrangência de jovens entre 21 e 30 anos (Figura 5).

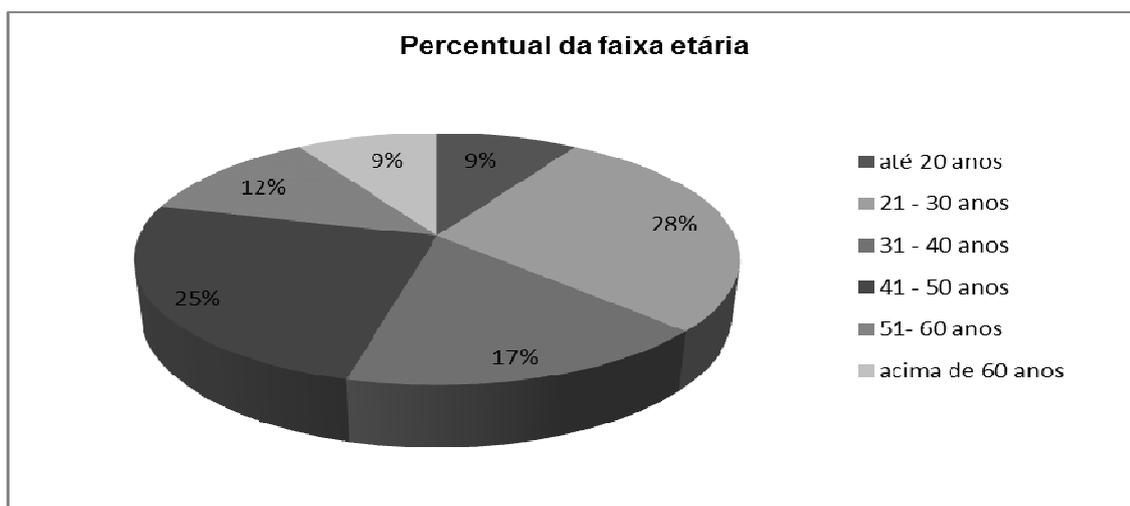


Figura 5: Percentual da faixa etária da população entrevistada do bairro Jardim Universitário, Cuiabá - MT, 2011.

Oportunamente, para fins de uma melhor caracterização da população entrevistada, foram colhidas informações quanto à ocupação dos mesmos, como nota-se na tabela abaixo onde a grande maioria corresponde como empregado privado (30%) e autônomo (26%) (Figura 6).

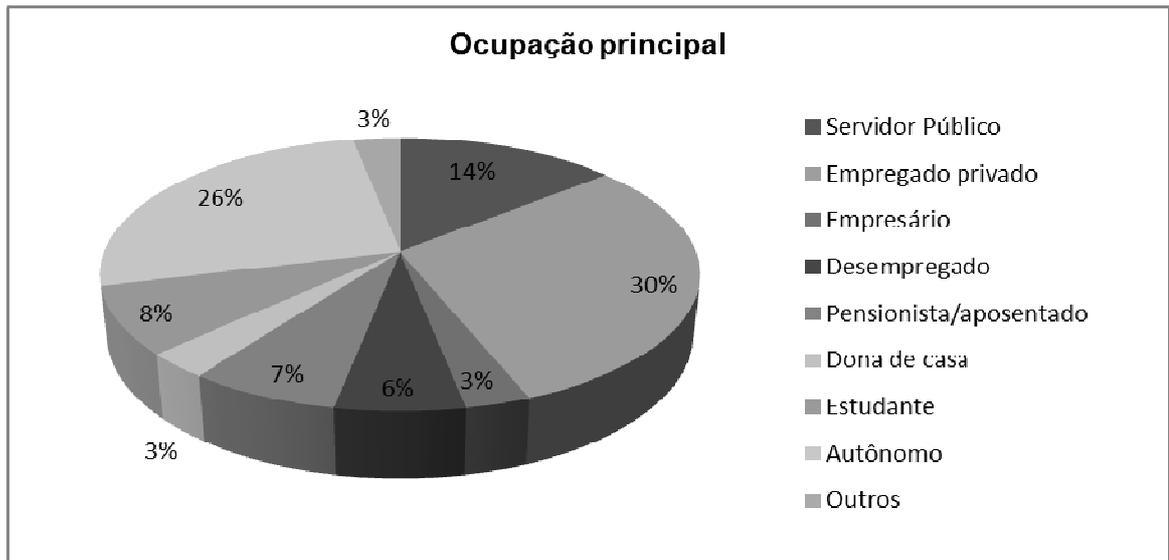


Figura 6: Ocupação principal dos entrevistados do bairro Jardim Universitário, Cuiabá – MT, 2011.

Quanto à instrução, pode-se perceber que pelo menos 26% dos entrevistados possuem ensino médio completo (Figura 7).

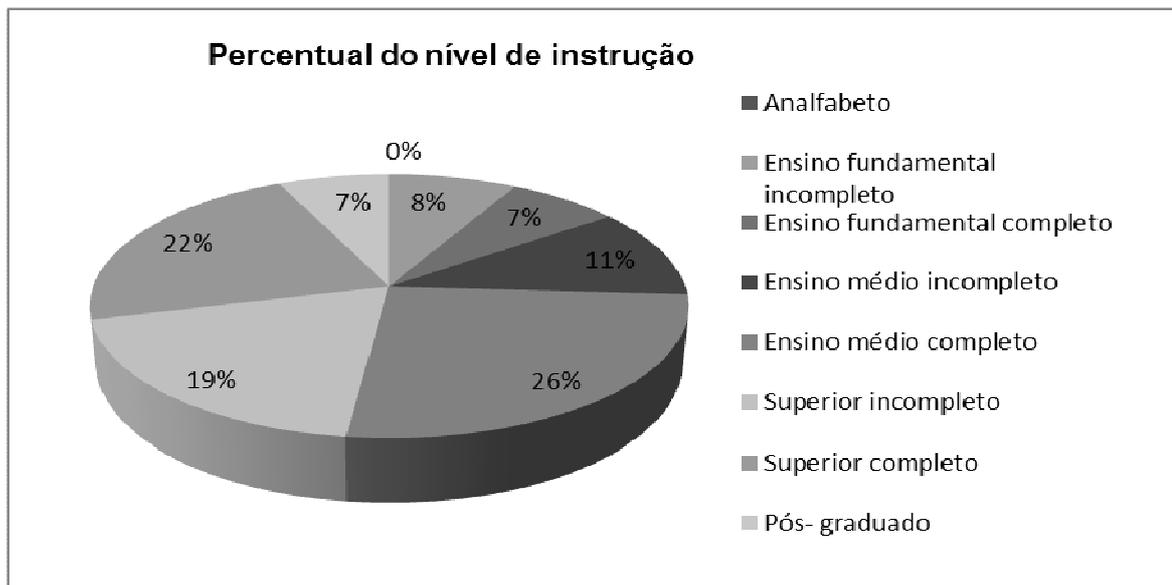


Figura 7: percentual do nível de instrução da população entrevistada do bairro Jardim Universitário, Cuiabá - MT, 2011.

#### 4.2. Percepção ambiental dos entrevistados

O questionário aplicado continha perguntas acerca do conhecimento da população entrevistada em relação a áreas de preservação permanentes (APP's). Tais questionamentos tinham como premissa que o conhecimento sobre o tema é

importante indicador sobre os efeitos da degradação nestas áreas e a importância da preservação da biodiversidade.

Inicialmente foi perguntado se o entrevistado sabia o que era uma área de preservação permanente, sendo que 78% dos entrevistados declararam algum conhecimento sobre o tema. Já em relação aos 22% que afirmaram total desconhecimento sobre o assunto, foi explicado, em breve síntese, o conceito de áreas de preservação permanente bem como os efeitos negativos de sua destruição.

Em seqüência foi questionado aos entrevistados se eles eram favoráveis a criação de mais áreas de preservação permanente na área urbana de Cuiabá. O resultado mostra que 98% da população entrevistada é favorável a criação de mais APP's no município de Cuiabá – MT, tendo a maioria deles (41,59%) citado como motivos para a resposta positiva todas as alternativas oferecidas, quais sejam, a melhoria da qualidade ambiental da cidade, a melhoria da qualidade da vida humana através do contato com a natureza e a melhoria do aspecto visual da cidade (Tabela 2).

Tais resultados acima expostos explicam-se, provavelmente, pela péssima qualidade do ar perceptível na área urbana de Cuiabá, pelo possível aumento da temperatura ambiente em razão das poucas áreas verdes restantes e pela poluição visual e sonora que pioram a qualidade de vida da população. Na realidade, é o conjunto destes motivos que levaram a maioria da população entrevistada a responder todas as alternativas como determinante para responderem positivamente a criação de novas áreas de preservação permanente na área urbana de Cuiabá.

Tabela 2- Benefícios causados pela criação de mais áreas de preservação permanente.

<b>Benefícios pela criação de mais APP's</b>	<b>Número de vezes citadas (Frequência Absoluta)</b>	<b>% de vezes citadas (Frequência Relativa)</b>
Melhora a qualidade ambiental da cidade	21	18,58%
Melhora a qualidade de vida humana através do contato com a natureza	31	27,43%
Melhora o aspecto visual da cidade	7	6,19%
Todas as respostas anteriores	47	41,59%
Outros	7	6,19%
<b>Total</b>	<b>113</b>	<b>100%</b>

Ademais, também foi perguntado se o entrevistado tinha conhecimento dos danos gerados pela degradação da vegetação das áreas de preservação permanente: 99% dos entrevistados responderam que sim, lembrando que aqueles que antes tinham respondido não conhecer o que era uma APP foi explicado uma pequena síntese sobre seu conceito e os impactos causados pela degradação dessas áreas e apenas 1 % disse não ter conhecimento sobre esses prejuízos. Posteriormente, foi perguntado aos que responderam positivamente quais seriam os danos que a degradação da vegetação de uma APP causaria, sendo que os entrevistados poderiam escolher mais de uma opção (Tabela 3).

Tabela 3– Danos causados pela degradação da vegetação nas áreas de preservação permanente.

Danos causados pela degradação	Número de vezes citada (Frequência Absoluta)	% de vezes citadas (Frequência Relativa)
Diminuição da água dos rios	27	12,70%
Poluição do ar	45	21,20%
Poluição da água	31	14,60%
Poluição visual	12	5,60%
Mudanças climáticas	30	14,10%
Perda da biodiversidade	14	6,60%
Erosão do solo	15	7%
Todas alternativas anteriores	38	17,90%
Total	212	100%

Diante do quadro, observa-se que a maioria dos entrevistados citou a poluição do ar, da água e as mudanças climáticas como principais conseqüências da degradação de áreas de preservação permanente, muito em razão daquilo já exposto acima, ou seja, a péssima qualidade do ar da cidade de Cuiabá, além do aumento de temperatura ambiental. Em outro trabalho (Mattos, 2006) realizado no município de Viçosa, MG, verificou que as opções mais citadas foram a perda da biodiversidade e as mudanças climáticas, sendo cada uma pontuada com 38% de vezes citadas.

#### **4.3. Disposição a pagar para manutenção das áreas de preservação permanente da população do município de Cuiabá – MT**

Da população entrevistada, 65% se mostraram dispostos a desembolsar um valor em suas taxas de água a fim de ajudar na preservação das APP's, e outros

35% disseram que não contribuiriam. Este alto índice de respostas negativas teve vários fundamentos (Figura 8).

Em pesquisa, Mattos (2006) obteve um índice de 55% de pessoas dispostas a pagar alguma quantia para recuperação/preservação das APP's da microbacia do Ribeirão São Bartolomeu, Viçosa, MG. Já Brugnaro (2000), obteve 42% para a recuperação da mata ciliar da Bacia Corumbataí, SP.

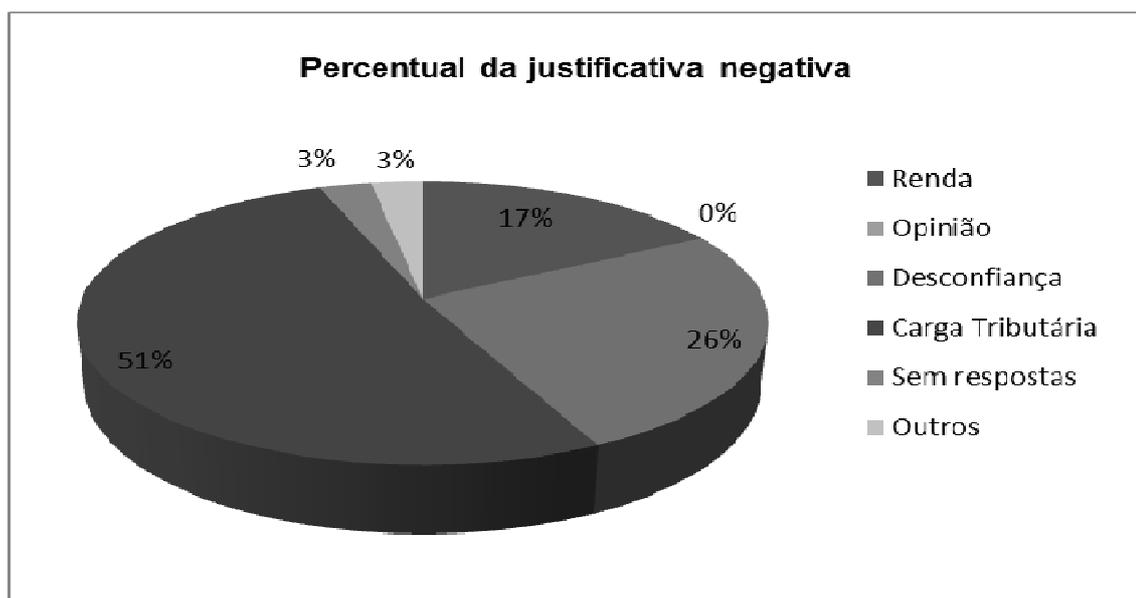


Figura 8: Percentual da justificativa negativa de contribuir para valorização das APP's no bairro Jardim Universitário, Cuiabá - MT, 2011.

Estes números demonstram claramente que a maior relutância da população em desfavor da valorização é contra o poder público, quer seja porque já paga muitos impostos e taxas (carga tributária), quer seja porque não confia (desconfiança) na idoneidade dos gestores de dinheiro público quando da aplicação da verba para os fins propostos. Tais argumentos refletem mais de 75% das respostas. Mattos (2006) verificou em sua pesquisa no município de Viçosa, MG que os três motivos mais citados para não contribuir na preservação das APP's eram: "já pago muitos impostos e taxas", "o problema é do governo" e "não confia no uso dos recursos".

Também se deve atentar que o alto número de respostas negativas se dá pelo não direcionamento direto desses recursos ambientais pela população. Em outra pesquisa, Martins (2002) teve 24,2% de negatividade de disposição a pagar por recursos ambientais da praia de Jericoacoara, Ceará. Isto demonstra que quando se trata de recursos ambientais utilizados diretamente pela população, a disposição a pagar da população é maior, haja vista a fruição direta.

Da população que respondeu positivamente para a disposição a pagar pela preservação das áreas de preservação permanente (APP's), o quadro abaixo demonstra uma correlação entre a renda da população entrevistada e o quanto de disposição a pagar de cada um.

Quadro 1 – Correlação entre renda média da população entrevistada e sua disponibilidade de pagar mensalmente pela manutenção de APP's no município de Cuiabá – MT, 2011.

Renda Familiar	Valor											Total
	R\$ 0,25	R\$ 0,50	R\$ 1,00	R\$ 1,50	R\$ 3,00	R\$ 6,00	R\$ 10,00	R\$ 15,00	R\$ 20,00	R\$ 25,00	R\$ 30,00	
Até 1 sal. min	--	--	--	--	--	--	--	--	1	--	--	1
1 - 3 sal. min	--	1	3	2	6	4	3	3	3	--	--	25
3 - 5 sal. min	--	--	1	1	1	2	3	2	--	--	2	12
5 - 7 sal.min	--	--	1	1	1	4	2	2	1	--	--	12
7 - 10 sal. min	1	--	--	--	1	--	2	2	--	--	--	6
Acima de 10	--	--	--	--	--	--	3	2	4	--	--	9
<b>Total</b>	1	1	5	4	9	10	13	11	9	0	2	65

O quadro demonstra que a maior parte da população entrevistada é de renda média para baixa (a partir da análise da renda disposta no questionário), o que se explica em razão dos questionários terem sido aplicados em um bairro cuja renda da população é baixa, entre 1 e 3 salários mínimos em sua maioria, sendo está faixa a que apresentou maior disposição a contribuir com algum valor para a preservação/conservação das APP's. Isso pode ser verificado também no trabalho de Vilanova (2008), que apresenta os entrevistados com faixas de 1-3 e 3-5 salários mínimos com maior disponibilidade a pagar para a manutenção do Parque da Cidade Mãe Bonifácia, Cuiabá, MT.

Com relação à disposição a pagar, verifica-se que a maioria dos entrevistados (treze), considera a taxa de R\$ 10,00 (dez reais) como a mais adequada para manutenção das APP's. Posto isso, observa-se que mesmo a maioria da população entrevistada sendo de classe baixa, há uma tendência das pessoas a contribuir para preservação de recursos ambientais, deixando claro uma maior preocupação ambiental da população.

Após isto, foi questionado aos que responderam positivamente para contribuir para preservação dos recursos ambientais, a quem eles acham que deveria ser repassado as verbas arrecadadas para este fim. Os resultados demonstram que

9,23% acham que a verba deveria ser repassada ao Governo Federal; 3,07% ao Governo Estadual; 16,92% optaram pelo Governo municipal; 69,23% disseram que a verba deveria ser destinada a Instituições de proteção ao meio ambiente sem fins lucrativos; e 1,53% responderam não saber a quem deveria ir o dinheiro.

Tais resultados demonstram que a população que se mostra disposta a contribuir para preservação das APP's, em sua maioria, não confiam nos entes públicos como administradores desta verba. Outrossim, a maioria opinou por uma instituição de preservação ao meio ambiente sem fins lucrativos para arrecadar e administrar esta verba. Tal fato ocorre pela desconfiança da população em geral com os governantes em razão dos inúmeros escândalos que ocorrem todos os dias na máquina pública.

## **5. CONCLUSÕES**

Nota-se através da pesquisa, que a população entrevistada no bairro Jardim Universitário em Cuiabá, MT, não tem, ainda, o conhecimento do que se trata a valoração ambiental, mas em geral, a maioria dos entrevistados se mostra ciente dos efeitos que a degradação ambiental tem causado, da importância das APP's e da criação de mais áreas como estas. Por conseguinte, os entrevistados em sua maioria se mostraram dispostos a contribuir economicamente para a preservação das APP's na área urbana no município de Cuiabá – MT.

Com relação à disposição a pagar, verifica-se que a maioria dos entrevistados considera a taxa de R\$ 10,00 (dez reais) como a mais adequada para manutenção das APP's. Posto isso, observa-se que mesmo a grande parte da população entrevistada sendo de classe baixa, há uma tendência das pessoas a contribuir para preservação de recursos ambientais, deixando claro uma maior preocupação ambiental da população.

Portanto, nota-se no presente estudo que a valoração ambiental é um instrumento de grande aporte para a preservação do meio ambiente. Ademais, a população se mostrou aberta e interessada no projeto, demonstrando uma voluntariedade em contribuir com a valoração ambiental.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABAD, M. C. E. **Valoração econômica do meio ambiente: o método de valoração contingente no Brasil**. Dissertação (Mestrado em Economia e Gestão Econômica do Meio Ambiente) – Departamento de Economia, Universidade de Brasília, Brasília, 2002. 138 p.

AIACHE, R. R. **Parques nacionais: uma avaliação de métodos de valoração através dos casos do parque Nacional de Brasília e do Parque Nacional do Iguaçu**. Dissertação (Mestrado em Gestão Econômica do Meio Ambiente) – Departamento de Economia, Universidade de Brasília, Brasília, 2003. 288 p.

BRASIL. Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. **Institui o novo Código Florestal**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L4771.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4771.htm)> Acesso em jul. 2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA. **Resolução CONAMA nº 369/06**, de 28 de março de 2006.-In: Resoluções,2006. Disponível em < <http://www.mma.gov.br/port/conama>> Acesso em jul. 2011.

BRUGNARO, C. **Valor atribuído pela população às matas ciliares da Bacia do Rio Corumbataí, SP**. Tese (Doutorado em Economia Aplicada). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2000. 146 p.

COSTA, T. C. C., SOUZA, M.G.; BRITES, R. S. 1996. **Delimitação e caracterização de áreas de preservação permanente, por meio de um sistema de informações geográficas (SIG)**. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 1996, 121 p. Salvador. Anais... São José dos Campos: INPE.

DE GROOT, R.S.. **Functions of Nature. Evaluation of Nature**. In: **environmental planning, management and decision making**. 1992. 315p

FARIA, R. C.; NOGUEIRA, J. M. **Métodos de valoração contingente: aspectos teóricos e testes empíricos.** *Rev. Econ. Sociol. Rural.* Brasília, v. 42, n. 4, 2004.

FEARNSIDE, P. M. **Avança Brasil: environmental and social consequences of Brazil's planned infrastructure in Amazonia.** *Environmental Management*, New York, v. 30, n. 6, p. 748-763, 2002.

FEARNSIDE, Phillip M. Desmatamento na Amazônia: Dinâmica, impactos e controle. **ACTA – Amazônica.** Vol. 36, 2006.

FONSECA, S. M.; DRUMMOND, J. A. O valor de existência de um ecossistema costeiro através da disposição ao trabalho voluntário: o caso da Lagoa de Itaipu (Niterói, RJ). **Rev. Ambiente & Sociedade**, Campinas, v.5, n. 2, ago-dez. 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GOOGLE. Disponível em < <http://maps.google.com.br/> > Acesso em: out. 2011.

GOTTLE, A. & SÈNE, E-H. Forest functions related and environmental conservation. In: **Unasyiva Journal.** Eleventh World Forestry Congress.1997. Antalay. FAO, 1997. vol. 48/ 3-4. P 190-191. Disponível em: <<http://www.fao.org/waicent/404/NotFound.asp?404;/docrep/w625le/w625le06>> Acesso em ago. 2011.

MACHADO, P. A. L. Direito Ambiental Brasileiro. 12. ed. **Rev. atual. e ampl.** São Paulo: Malheiros Editores Ltda, 2004.

MAIA, A. G. **Valoração de Recursos Ambientais.** 2002. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente) – Instituto de Economia, UNICAMP, Campinas, 2002. 199 p.

MAIA, A. G.; ROMEIRO, A. R.; REYDON, B. P. **Valoração de recursos ambientais – metodologias e recomendações.** IE/ UNICAMP – SP, n. 116, 2004.

MAIA, A. G.; ROMEIRO, A. R.; REYDON, B. P. **Valoração de recursos ambientais- metodologias e recomendações**. Campinas, SP: UNICAMP. Instituto de Economia, 2000. 116p.

MARTINS, E. C. **O turismo como alternativa de desenvolvimento sustentável: o caso de Jericoacoara no Ceará**. 2002. Tese (doutorado em economia aplicada). Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", universidade de São Paulo. Piracicaba, 2002. 180 p.

MATTOS, A. D. M. de. Valoração ambiental das áreas de preservação permanente da microbacia do ribeirão São Bartolomeu no Município de Viçosa – MG. **Revista Arvore**. Viçosa, vol. 31, n. 2, 2007.

MATTOS, A. D. M. de. **Valoração ambiental de áreas de preservação permanente da microbacia do ribeirão São Bartolomeu no município de Viçosa, MG**. Dissertação (Pós Graduação em ciência florestal) – Universidade Federal de Viçosa, 2006. 91 p.

MITCHELL, R. C.; CARSON, R. T. **Using surveys to value goods: the contingent valuation method**. Washington, 1989. 439p.

MOTA, J. A. **O valor da natureza: economia e política dos recursos ambientais**. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

MOTTA, R. S. **Manual de valoração econômica de recursos ambientais**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 1998. 218p.

MOTTA, R. S., YOUNG, C. E. F. **"Projeto Instrumentos Econômicos para Gestão Ambiental"**. *Relatório final*, Ministério do Meio Ambiente, Rio de Janeiro, 1997.

NOGUEIRA, J. M.; MEDEIROS, M. A.; ARRUDA, F. S. Valoração do meio ambiente; ciência ou empirismo? **Cadernos de Ciência e Tecnologia**. Brasília, v. 17, n. 2, p. 81-115, mai-ago. 2000.

ORTIZ, R. A. **Valoração econômica ambiental**. In: May P. H. et all (ed.) “Economia do Meio Ambiente: teoria e prática”. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 81-99 p.

SANTANA, J. R. T. **Valoração econômica e conservação do meio ambiente: explorando a disposição a pagar de uma comunidade de baixa renda..** Dissertação. (Mestrado em Gestão Econômica do Meio Ambiente) – Departamento de Economia, Universidade de Brasília, Brasília, 2002. 78 p.

SEIFFERT, M. E. B. **Gestão ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental**. São Paulo: Atlas, 2010.

SILVA, J. R. **Métodos de valoração ambiental: uma análise do setor de extração mineral**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003. 146 p.

SILVA, L. F. **Valoração econômica de áreas de recreação: instrumento de gestão para o Balneário Municipal de Bonito – MS**. (Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Sustentável – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília,. Brasília, 2001. 83 p.

SILVA, R. G.; LIMA, J. E. Valoração contingente do parque “Chico Mendes”: uma aplicação probabilística do método Referendum com bidding games. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília, v.42, n. 4, 685-708 p., dez. 2004.

SOUSA, G. B.; MOTA, J. A. Valoração econômica de áreas de recreação: O caso do Parque Metropolitano de Pituvaçu, Salvador, BA. **Revista de Economia**, Curitiba, v. 32, n. 1, 37-55 p., jan-jun. 2006.

TOGNELLA, M. M. P. **Valoração Econômica: Estudos de caso para Ecossistemas manguezal- Bertioga e Cananéia**. Dissertação (Mestrado em Oceanografia)- Universidade de São Paulo, São Paulo- SP. 1995. 161 p.

TONHASCA, A. **Os serviços ecológicos da Mata Atlântica. Revista Ciência Hoje**, vol. 35, n. 205, 64- 65 p. 2004.

VIANA, J. F. C. **Valoração ambiental do Parque Ecológico e de uso múltiplo Olhos D' Água como subsídio à sua concessão.** Universidade Católica de Brasília. Pós- graduação em Planejamento e Gestão Ambiental, Brasília, 2009.

VILANOVA, S. R. F. **Composição Florística e Valoração Econômica de uma Unidade de Conservação urbana, Cuiabá – Mato Grosso.** Universidade Federal de Mato Grosso- FENF/UFMT- Programa de Pós- Graduação em Ciências Florestais e Ambientais. MT, 2008.

ZAMPIER, J. F.; MIRANDA, G. M. Levantamento das metodologias propostas para valoração econômica de bens ambientais. **Revista Eletrônica Lato Sensu**, Guarapuava, PR, v. 2, n. 1, ago. 2007.

## 7. ANEXO

### 7.1. Questionário

Questionário aplicado à população de Cuiabá, MT.

#### INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário, em um projeto de pesquisa. O objetivo da pesquisa é fazer um estudo de Valoração Ambiental em Áreas de Preservação Permanente no município de Cuiabá- MT.

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_/

Horário:\_\_:\_\_

Tempo de duração:\_\_\_\_\_ min

#### IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO

1. Qual a sua idade?\_\_\_\_\_ anos
2. Cidade:\_\_\_\_\_ Bairro:\_\_\_\_\_
3. Sexo: ( ) Feminino ( ) Masculino

#### INFORMAÇÕES SOCIOECONOMICAS DO ENTREVISTADO

4. Qual o seu grau de instrução?
  - ( ) Analfabeto
  - ( ) Primeiro grau incompleto
  - ( ) Primeiro grau completo
  - ( ) Segundo grau incompleto
  - ( ) Segundo grau completo
  - ( ) Superior incompleto
  - ( ) Superior completo
  - ( ) Pós- graduação
 Qual a formação?\_\_\_\_\_
5. Qual a sua ocupação principal?
 

( ) Funcionário público	( ) Pensionista/ Aposentado
( ) Empregado de Empresa privada	( ) Dona de casa
( ) Empresário	( ) Estudante
( ) Desempregado	( ) Autônomo
	( ) Outros_____.
6. Qual a sua renda mensal familiar?
  - ( ) Até 1 salário mínimo – R\$ 545,00
  - ( ) de 1 a 3 salários mínimos – R\$ 545,00 a R\$ 1635,00
  - ( ) de 3 a 5 salários mínimos – R\$1635,00 a R\$ 2725,00

- ( ) de 5 a 7 salários mínimos – R\$2725,00 a R\$3815,00
- ( ) de 7 a 10 salários mínimos – R\$3815,00 a R\$5450,00
- ( ) mais de 10 salários mínimos – mais de R\$5450,00.

7. Qual a sua renda mensal pessoal?

- ( ) Até 1 salário mínimo – R\$ 545,00
- ( ) de 1 a 3 salários mínimos – R\$ 545,00 a R\$ 1635,00
- ( ) de 3 a 5 salários mínimos – R\$1635,00 a R\$ 2725,00
- ( ) de 5 a 7 salários mínimos – R\$2725,00 a R\$3815,00
- ( ) de 7 a 10 salários mínimos – R\$3815,00 a R\$5450,00
- ( ) mais de 10 salários mínimos – mais de R\$5450,00.

8. Quantas pessoas residem em sua casa? \_\_\_\_\_

9. Quanto você gasta individualmente com o lazer (valor mensal)? \_\_\_\_\_

10. E com o lazer de sua família (valor mensal)? \_\_\_\_\_

### **A IMPORTÂNCIA DA PROTEÇÃO AMBIENTAL**

11. Você sabe o que é uma Área de Preservação Permanente (APP's)?

- ( ) Sim
- ( ) Não

Caso NÃO:

Áreas de Preservação Permanente é uma área coberta ou não por vegetação, protegida em lei, que tem como função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a biodiversidade, a fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

12. Você é favorável à criação de mais áreas de preservação permanente na área urbana de Cuiabá- MT?

- ( ) Sim
- ( ) Não

13. Se sua resposta foi positiva, por quê?

- ( ) Melhora a qualidade ambiental da cidade
- ( ) Melhora a qualidade de vida humana através do contato com a natureza
- ( ) Melhora o aspecto visual da cidade
- ( ) Todas as respostas anteriores
- ( ) Outros \_\_\_\_\_.

14. Você tem conhecimento dos danos gerados pela degradação da vegetação nas áreas de preservação permanente?

- ( ) Sim
- ( ) Não

Quais?

- |                                 |                             |
|---------------------------------|-----------------------------|
| ( ) Diminuição da água dos rios | ( ) Mudanças climáticas     |
| ( ) Poluição do ar              | ( ) Perda da biodiversidade |
| ( ) Poluição da água            | ( ) Erosão do solo          |
| ( ) Poluição visual             | ( ) Outros: _____           |

## VALORAÇÃO CONTIGENTE

“Tendo em vista todos os benefícios oferecidos pelas áreas de preservação permanente, e o custo para a manutenção desses recursos ambientais”. Diante deste panorama:

15. Você estaria disposto a desembolsar um valor a mais na sua tarifa de água afim de ajudar na manutenção dessas APP's? ( ) Sim ( ) Não

16. Se SIM, quanto você estaria disposto a pagar?

QUADRO- Disposição a pagar

	← NÃO							SIM →														
R\$	0,25	0,50	1,00	1,50	3,00	6,00	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00	40,00	60,00									
R\$ conta				10-15	15-30	30-50	50-80	80-100	100-130	130-150	150-200											
resposta	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N

17. Por que você respondeu NÃO?

- ( ) Minha renda não permite
- ( ) Não acho importante
- ( ) Não confio no uso dos recursos na destinação proposta
- ( ) Já pago muitos impostos e taxas
- ( ) Não quero responder
- ( ) Outros: \_\_\_\_\_

18. Em sua opinião, para qual instituição deveria ser repassada essa verba afim de aplicação na manutenção das APP's?

- ( ) Governo Federal
- ( ) Governo Estadual
- ( ) Administração municipal
- ( ) Instituições ambientais sem fins lucrativos
- ( ) Não sabe

Obrigado (a) pela compreensão!