



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRO-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO
CURSO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

JACKLINNE MATTA CORRÊA

SIMONE DIAS FERREIRA

**VALORAÇÃO AMBIENTAL: PROPOSIÇÃO DO MÉTODO DE VALORAÇÃO
PARA ESTAÇÃO ECOLÓGICA MARACÁ-JIPIÓCA.**

MACAPÁ-AP

2013

JACKLINNE MATTA CORRÊA

SIMONE DIAS FERREIRA

**VALORAÇÃO AMBIENTAL: PROPOSIÇÃO DO MÉTODO DE VALORAÇÃO
PARA ESTAÇÃO ECOLÓGICA MARACÁ-JIPIÓCA.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao
colegiado de Ciências Ambientais da Universidade
Federal do Amapá, como requisito para obtenção
do Grau de Bacharel em Ciências Ambientais.

Orientador Prof. M. Sc. Charles Achcar
Chelala

MACAPÁ

2013

**VALORAÇÃO AMBIENTAL: PROPOSIÇÃO DO MÉTODO DE VALORAÇÃO
PARA ESTAÇÃO ECOLÓGICA MARACÁ-JIPIÓCA.**

Jacklinne Matta Corrêa
Simone Dias Ferreira

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à banca examinadora do Curso de Bacharelado em Ciências Ambientais da Universidade Federal do Amapá, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Grau de Bacharel em Ciências Ambientais.

Aprovado em: ____/____/____.

Prof. M.Sc. Charles Achcar Chelala
Curso de Ciências Ambientais/Universidade Federal do Amapá
Presidente/Orientador

Prof. M.Sc Regina Celis Martins Ferreira
Curso de Ciências Ambientais/Universidade Federal do Amapá
Membro Titular

Prof. M.Sc. Vicente Guadalupe
Doutorando em Biodiversidade Tropical/ Universidade Federal do Amapá
Membro Convidado

AGRADECIMENTOS

À Deus, que permitiu alcançar a conclusão dessa graduação com saúde e coragem para ultrapassar os obstáculos encontrados durante o caminho;

Agradeço (Simone) ao meu amado pai Guilherme C. Ferreira e minha amada mãe Rosa Maria, que sempre compreenderam as minhas escolhas e com quem divido a realização desse sonho, aos meus irmãos Ronaldo, Renato, Samara, Sara e Romeu.

Agradeço (Jacklinne) aos meus pais Angélica Matta e Jason Corrêa pelo carinho e apoio incondicional. Ao meu irmão Jason Matta por acreditar nos meus objetivos, à minha filha Camile Vitória luz do meu viver e motivação de buscar um mundo melhor. Ao meu namorado André Alencar, companheiro durante toda a caminhada no curso e de vida e, enfim, e não menos importante, a melhor amiga e companheira que ganhei durante o curso e qual fará eternamente parte da minha vida Simone Dias Ferreira, minha baixinha.

Aos amigos da turma de Ciências Ambientais de 2009 em especial a Jacklinne Matta Corrêa com quem tive o privilégio de compartilhar essa experiência e com quem aprendi muito durante a construção desse trabalho.

Ao nosso orientador, Charles Chelala, pela confiança e orientações fundamentais na conclusão dessa monografia;

Aos queridos professores do colegiado de Ciências Ambientais que se dedicaram ao máximo com intuito de formar os primeiros cientistas ambientais do estado do Amapá.

A Universidade Federal do Amapá, por proporcionar as condições necessárias para a conclusão do curso de Ciências Ambientais; e a todos que direta ou indiretamente ajudaram na realização dessa pesquisa e conclusão do curso.

RESUMO

Este trabalho propõe a valoração econômica do serviço ambiental da Estação Ecológica Maracá-Jipioca (ESEC). Procurou-se indicar a aplicação do método mais adequado para mensurar o valor da Unidade de Conservação, localizada no estado do Amapá. O objetivo principal da ESEC Maracá-Jipioca é a preservação da natureza e a realização de pesquisa científica. Nessa unidade só são permitidas alterações dos ecossistemas no caso de: medidas que visem à restauração de ecossistemas alterados e manejo de espécies com o fim de preservar a diversidade biológica. De maneira geral, a análise discursiva apontou que entre os diversos métodos de valoração existentes, a valoração de contingente, apesar dos vieses apresentados, demonstrou ser o mais adequado a mensurar o objeto de estudo, pois é um único método que capta o valor de existência por meio da criação de mercados hipotéticos que revelam a disposição a pagar dos agentes econômicos pela preservação da unidade.

Palavras-Chaves: Valoração Ambiental, Métodos de Valoração e Unidades de Conservação.

ABSTRACT

This paper proposes the economic valuation of the environmental service-Maraca Ecological Station Jipioca. Sought to indicate the application of the most appropriate method for measuring the value of the conservation area, located in the state of Amapá. The main objective of ESEC maraca-Jipioca is the preservation of nature and conducting scientific research. This unit is only allowed changes in ecosystems case: measures aimed at restoring altered ecosystems and species management in order to preserve biological diversity. In general, the discursive analysis showed that among the various existing methods of valuation, contingent valuation, despite the biases presented, proved to be the most appropriate to measure the object of study, because it is a unique method that captures the value of existence through the creation of hypothetical markets that show the willingness to pay of economic agents for the preservation of unity.

Keywords: Environmental Valuation, Valuation Methods and Conservation Units.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

CRONOGRAMA 1- Execução das atividades do Projeto de Valoração.....	51
FIGURA 1: Concepções da Economia Ambiental.....	12
FIGURA 2: Valor Econômico Total do Recurso Ambiental.....	20
FIGURA 3: Mapa de Localização da ESEC Maracá-Jipióca.....	32
FIGURA: 3 Mapa da Vegetação da ESEC Maracá-Jipióca.....	35
GRÁFICO 1: O equilíbrio da poluição “ótima”.....	13
GRÁFICO 2: Curva Ambiental de Kuznets.....	15
QUADRO 1: Principais diferenças entre as correntes.....	16
QUADRO 2: Tipos de comportamento altruístas.....	22
QUADRO 3: Principais espécies da Vegetação.....	36
QUADRO 4: Principais espécies da fauna.....	37

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	08
2.REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1. Economia Ambiental	11
2.2 Economia Ambiental x Economia Ecológica	14
3 VALORAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS	17
3.1 Classificação dos Valores dos Recursos Ambientais	17
3.2 Técnicas de Valoração Ambiental.....	22
3.2.1 Métodos da Função de Produção	23
3.2.2 Métodos da Função da Demanda.....	25
4. OBJETO DA VALORAÇÃO: ESTAÇÃO ECOLÓGICA MARACÁ-JIPIÓCA	29
4.1 Unidades de Conservação.....	29
4.2 Caracterização da Estação Ecológica Maracá-Jipióca	31
4.2.1 Geomorfologia	34
4.2.2 Flora.....	35
4.2.3 Fauna	37
4.2.4 Clima	38
4.2.5 Pressão Natural e Antrópica	39
5. MÉTODO PROPOSTO: AVALIAÇÃO CONTINGENTE	40
5.1 Projeto de Valoração de Avaliação Contingente	44
5.1.1 Questionário Proposto	46
5.1.2 Tratamento da Base de Dados	50
5.1.3 Análises dos Dados.....	50
6.CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
7.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54

1INTRODUÇÃO

A população do planeta depende dos ecossistemas e dos serviços ambientais por eles promovidos. Mas, a partir da Revolução Industrial instalou-se uma trajetória de degradação dos ecossistemas terrestres, reduzindo os benefícios para o bem-estar humano e colocando em risco a própria sustentabilidade do sistema econômico e do bem-estar das gerações presentes e futuras.

Devido a crescente preocupação ambiental, a teoria econômica começou a destacar a relevância da questão ambiental em seus modelos e análises, como variável chave. Em resposta, surgem linhas de pensamento que divergem sobre a forma de uso, limites e possibilidade de substituição dos recursos naturais.

Na teoria econômica o debate se dividiu principalmente em duas correntes distintas: a Economia Ambiental e a Economia Ecológica. Essas duas escolas econômicas fundamentam a base conceitual da valoração econômica dos recursos ambientais, objeto de estudo desse trabalho, e seus métodos de valoração.

Na literatura científica são encontrados vários métodos de valoração econômica dos recursos ambientais (MAIA *et al.*, 2004). Importantes trabalhos como o de MAY (2000) e MOTTA (1998), apresentam alguns métodos, exemplificando as diferentes formas de utiliza-los. Alguns procuram obter o valor do recurso diretamente a partir das preferências das pessoas, utilizando-se de mercados hipotéticos ou de bens complementares para obter a disposição a pagar ou aceitar dos indivíduos, e esses são classificados como métodos diretos.

Por sua vez, os denominados métodos indiretos procuram obter o valor do recurso por meio de uma função de produção relacionando o impacto das alterações ambientais a produtos com preços no mercado. Os métodos de valoração existentes apresentam limitações, de modo que a escolha do mais adequado dependerá do objetivo da valoração, das hipóteses, da disponibilidade de dados e do conhecimento da dinâmica ecológica do objeto em estudo (ADAMS *et al*, 2003).

Estudos de valoração em unidades de conservação ganham destaque no contexto nacional (SANTANA, 2003; SILVA, 2003; MALTA, 2008; PERRENOUD, 2010), visto que as análises econômicas oferecem subsídios para o planejamento e execução de políticas públicas dirigidas para a conservação dos recursos naturais. Porém, para a Amazônia e para o Amapá, identificou-se a escassez de trabalhos científicos referentes à aplicação dos métodos de valoração ambiental nas unidades de conservação.

O Estado do Amapá apresenta um significativo número de unidades de conservação em instâncias federais e estaduais, que somam 9.060.507,91 ha, o que corresponde a 63,4% da extensão do território amapaense, dos quais, somente o grupo de proteção integral representa 34,6% dessa área. Tal magnitude constitui um vasto campo de pesquisa de valoração econômica em unidades de conservação. Na categoria Estação Ecológica (EE), os estudos de valoração são poucos, ora devido à complexidade das técnicas que podem ser empregadas nestas, ora por falta de interesse e financiamento para tais pesquisas.

Para as unidades de conservação, o desafio da valoração econômica se encontra na dificuldade de mensurar monetariamente os bens e serviços gerados pelo meio ambiente, devido a esses não possuírem preços de mercado. Esses espaços protegidos são reconhecidos como instrumentos fundamentais à conservação *in situ* de espécies, populações e ecossistemas (MEDEIROS et al, 2011). Desse modo a valoração econômica dos recursos ambientais pode ser uma valiosa ferramenta de gestão sustentável dessas áreas protegidas e uma estratégia de desenvolvimento para o Estado do Amapá.

Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo geral analisar qual o método de valoração ambiental pode ser proposto como o sendo mais adequado para se mensurar o valor da Estação Ecológica Maracá-Jipioca. Especificamente, objetiva-se estudar as correntes teóricas econômicas ambientais: Economia Ambiental e Economia Ecológica; analisar os métodos de valoração ambiental e suas limitações; caracterizar o objeto de estudo, nos aspectos abióticos, biológicos e pressões antrópicas; e por fim, a propor o método mais adequado para valoração da Estação Ecológica.

Para alcançar os objetivos pretendidos, realizou-se vasta pesquisa bibliográfica sobre as correntes econômicas que abordam a temática da valoração ambiental; além de consulta secundária de documentos junto ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade-ICMBio, para coleta de dados da Estação Ecológica e posterior caracterização da unidade enfatizando todos os atributos que nortearam a escolha e fundamentação do método.

O trabalho foi estruturado em cinco capítulos principais, além desta parte introdutórias i) uma breve abordagem das principais correntes econômica do meio ambiente: Economia Ambiental e Economia Ecológica; ii) Valoração dos Recursos Ambientais e Técnicas de Valoração; iii) Caracterização da Estação Ecológica Maraca-Jipioca; iv) Proposta de Método para Avaliação Ambiental v) considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ECONOMIA AMBIENTAL

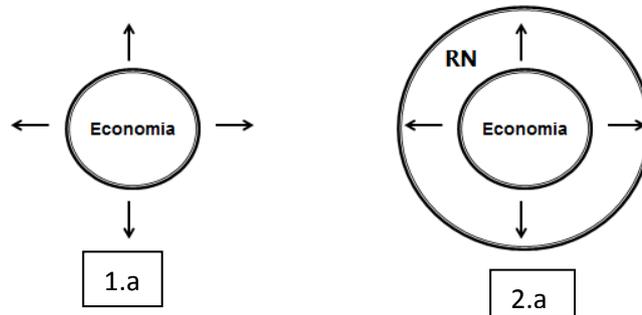
A base econômica que trata das questões ambientais é bastante recente. O desenvolvimento de correntes teóricas econômicas sobre sustentabilidade, evidenciou que, dentre os fatores de produção os recursos naturais passaram cada vez mais a serem reconhecidos como “escassos”, tal qual o capital e o trabalho.

A preocupação em incorporar os elementos da natureza como fonte de recursos e o valor que estes possuíam abriu espaço para uma nova abordagem econômica: a Economia ambiental (ROMEIRO; MAIA 2011). Para essa corrente de análise, os recursos naturais, não representam um obstáculo, a longo prazo, ao limite absoluto à expansão da economia, ou seja, a economia funcionava sem recursos naturais (RN), apresentando a ideia de infinitude dos recursos.

Nas representações analíticas da realidade tais recursos eram excluídos, a exemplo da especificação de função de produção onde apenas o capital e o trabalho são considerados (ROMEIRO; MAIA, 2011). Com o tempo, os recursos naturais foram incluídos na função de produção, porém tendo a característica multiplicativa, ou seja, apresentavam “substitubilidade” perfeita entre capital, trabalho e recursos naturais. Assim, os limites impostos pela disponibilidade dos RN poderiam ser superados através do progresso científico e tecnológico, garantindo o crescimento econômico a longo prazo.

Essa visão de infinitude dos recursos naturais é representada na figura 1, onde o sistema econômico é visto como suficientemente grande para que as indisponibilidades de recursos se tornem uma restrição a sua expansão (ROMEIRO,2010).

Figura 1- Concepções da Economia Ambiental.



Fonte: ROMEIRO (2010)

A concepção dessa corrente ficou conhecida na literatura como “sustentabilidade fraca” (Figura 2a) A proposta de sustentabilidade fraca define sustentável como a manutenção ou crescimento no nível de consumo ao longo das gerações. Para que seja possível essa constância é preciso que se mantenha o estoque de capital permanente garantindo uma utilidade não declinante (BARBOSA,2008). Essa visão implica que o investimento compensa as gerações futuras pelas perdas de ativos causadas pelo consumo e pela produção corrente.

Na abordagem da sustentabilidade fraca não se reconhecem as características únicas de certos recursos naturais que, por não serem produzidos, não podem ser substituídos pela ação humana. Para esta corrente, os mecanismos por meio dos quais se dá esta ampliação indefinida dos limites ambientais ao crescimento econômico devem ser principalmente mecanismos de mercado.

No caso dos bens ambientais transacionados no mercado (insumos materiais e energéticos, por exemplo), a escassez crescente de um determinado bem se traduziria facilmente em poupá-lo e, no limite, substituí-lo por outro recurso mais abundante. Em se tratando dos serviços ambientais em geral não transacionados no mercado devido a sua natureza de bens públicos (ar, água, ciclos bioquímicos, suporte de carga e etc.), este mecanismo de mercado falha.

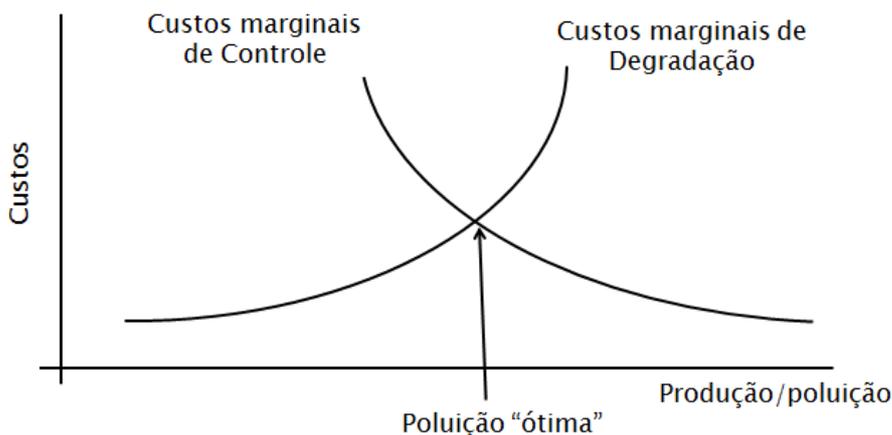
Para corrigir esta falha, as soluções ideais seriam aquelas que de algum modo criassem as condições para o livre funcionamento dos mecanismos de

mercado, seja eliminando o caráter público desses bens e serviços ambientais; seja indiretamente pela valoração econômica da degradação desses bens e da imposição de taxas (taxação pigouviana). Tais medidas visam induzir o uso racional dos recursos naturais.

Segundo Canépa (2003) uma forma de intervenção sobre as externalidades é a proposta apresentada por Pigou, que determinava que as atividades econômicas privadas podem gerar custos ou benefícios públicos transferíveis socialmente, desenhando assim a teoria da internalização das externalidades negativas, fato que gera uma mudança no preço de equilíbrio praticado pelo mercado.

Para Romeiro(2010), cabe ao governo a instituição de uma cobrança ao agente econômico da diferença entre o custo marginal privado e o custo dos impactos ambientais (externalidades), forçando a internalização por meio do pagamento de taxas por poluir (custo de degradação). O Gráfico1 demonstra o ponto de equilíbrio entre os custos de controle e degradação da atividade econômica, a qual é chamada de “poluição ótima”.

Gráfico 1- O equilíbrio da poluição “ótima”



Fonte: ROMEIRO (2010).

A chamada “poluição ótima” refere-se ao ponto de equilíbrio econômico e não ecológico, pois não se pode falar em equilíbrio quando a capacidade de assimilação é ultrapassada, uma vez que a poluição permanece. O autor ainda reforça que a

concepção de uma curva marginal de degradação ignora a evolução dos impactos ambientais, devido a existência dos efeitos sinérgicos. Para a economia ambiental, a valoração econômica do meio ambiente (precificação) é, teoricamente, condição necessária e suficiente de política pública capaz de resolver a problemática ambiental.

2.2 ECONOMIA AMBIENTAL X ECONOMIA ECOLÓGICA

A Economia Ambiental surge em função da necessidade da teoria econômica tratar da questão da sustentabilidade e da relação entre sistemas econômicos e meio ambiente, sem se referenciar exclusivamente aos fundamentos neoclássicos, ou seja, é uma corrente que critica o modelo de desenvolvimento vigente na segunda metade do século XX e também a teoria ambiental neoclássica (ALIER, 2007).

Essa corrente de análise acredita que o sistema econômico é um subsistema de um todo maior que o contém, impondo uma restrição absoluta à sua expansão. Capital e recursos naturais são essencialmente complementares, sendo o progresso científico e tecnológico aspectos fundamentais para aumentar a eficiência na utilização dos recursos ambientais (ROMEIRO, 2010).

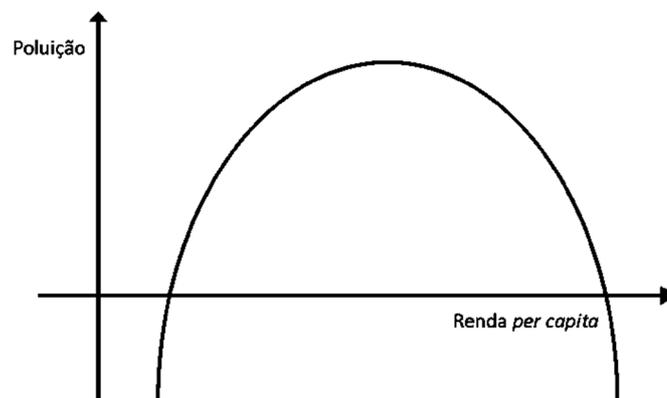
Já a Economia Ecológica defende que a utilização dos recursos naturais renováveis deve ser inferior à sua capacidade de recuperação, a extração de recursos exauríveis deve acontecer a uma taxa inferior à sua substituição por recursos renováveis e a geração de resíduos também deverá ser inferior à capacidade de absorção da terra (BARBOSA, 2008).

Os referenciais teóricos e as propostas da Economia Ambiental e da Economia Ecológica diferenciam-se em diversos aspectos. A seguir serão expostas algumas das principais divergências entre as duas correntes.

Primeiramente, para a Economia Ambiental os recursos naturais, dentro da função de produção, são perfeitamente substituíveis entre si (capital natural substituído por capital reprodutível ou trabalho), não havendo assim a necessidade de preservar os recursos e serviços caso seja mantida a capacidade produtiva da sociedade através da inovação tecnológica. Já os economistas ecológicos defendem que os recursos da função de produção são complementares, e em muitos casos são considerados insubstituíveis e a exaustão dos mesmos é irreversível, de modo que a sustentabilidade do sistema econômico depende da estabilização dos níveis de consumo per capita versus a capacidade de carga do planeta.

Outro aspecto a ser analisado é o crescimento econômico, na economia neoclássica a medição desse parâmetro é feita a partir do aumento da riqueza material produzida juntamente com a elevação da renda individual. Tal ideia é corroborada pela Curva Ambiental de Kuznets (Gráfico 2), que indica um aumento da degradação ambiental até certo nível de renda per capita, a partir do qual passa a ocorrer uma melhora das condições ambientais em função da conscientização da população e implementação tecnológica em substituição no uso de Recursos naturais.

Gráfico 2- Curva Ambiental de Kuznets.



Fonte: ROMEIRO; MAIA (2011).

A passagem de uma economia agrícola (menos poluidora) para uma economia industrial (mais poluidora) explicaria a porção ascendente da curva. No

entanto, essa seria o purgatório ambiental necessário para que se atingisse um maior nível de renda e assim prover a inversão para a uma economia mais limpa na parte descendente da curva ambiental de Kuznets. Todavia, o formato da curva poderia ser distinto caso se considerasse o valor econômico do potencial genético e tecnológico da diversidade biológica e o custo dessa perda.

Sintetizando as principais diferenças entre as duas correntes econômicas, José Aroudo Mota, aborda os seguintes tópicos (Quadro 1).

Quadro 1-Principais diferenças entre as correntes

Ponto de vista	Economia Ambiental	Economia Ecológica
Visão do mundo	Mecanicista	Sistêmica
Quadro Temporal	Curto prazo	Longo prazo
Abordagem	Antropocêntrica e utilitarista	Global
Objetivo	Maximizar a utilidade	Aborda o sistema totalmente
Quadro espacial	Local e internacional	Local e global

Fonte: Mota, adaptado (2001, p.79)

Comparando a economia neoclássica à economia ecológica, Mota conclui que:

A teoria neoclássica constitui um conjunto de axiomas, teoremas e leis que servem de suporte para a teoria do bem-estar, mas seus modelos, devido a suas restrições, não possibilitam analisar os ativos naturais do ponto de vista sistêmico. Como abordagem mais completa, a economia ecológica permite um melhor entendimento das leis da natureza, seu funcionamento e seu processo de interação com os diversos ecossistemas. (MOTA, 2001, p.81).

Assim, a economia ecológica se propõe a agregar os princípios da economia neoclássica com os estudos de impactos ecológicos e com isso estimular novas maneiras de ligação entre os sistemas ecológicos e econômicos. Apresenta-se assim como um novo modo de abordar os problemas ambientais e a relação da sustentabilidade dos ecossistemas e dos sistemas econômicos.

3 VALORAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS

3.1 CLASSIFICAÇÃO DOS VALORES DOS RECURSOS AMBIENTAIS

Para entender como se dá o processo de valoração econômica ambiental faz-se necessário um esboço sobre as teorias de valor, pois entender como se chega ao valor de um determinado produto ou serviço é fundamental haja vista que determinar o valor de um serviço ecossistêmico não foge da complexidade de se fixar um preço para esse serviço prestado pela natureza.

Neste sentido é importante distinguir, na teoria do valor, a diferença entre valor intrínseco e instrumental. Mota (2001) define valor intrínseco sendo aquele que se refere ao sentimento, ao prazer, à contemplação, ao altruísmo em preservar o meio ambiente e deixá-lo como legado para as futuras gerações, já o valor instrumental é uma espécie de valor de uso, de cunho estritamente material.

A teoria do valor intrínseco contempla a busca por eficiência do mercado na alocação de recursos ambientais, pois teorias como a do valor trabalho onde: valor nada mais é do que o preço relativo cotado numa moeda. Para Singer (2002), o mercado não possui a capacidade de analisar os sentimentos das pessoas e o valor derivado de um conjunto de preferências ordenados por elas.

O valor intrínseco surge a partir da teoria do valor-utilidade definida por Singer (2002), como sendo aquela que se baseia na ideia que cada consumidor, sabendo quanto vale a mercadoria ou serviço para si, avalia se está disposto ou não a pagar por ela. Em outras palavras, a decisão final sobre o valor é do consumidor.

Entender valor a partir de suas teorias ainda não é o suficiente para se chegar ao real entendimento do valor dado a um bem ambiental, todavia, a compreensão destas é essencial para que se possam assimilar adequadamente os princípios da economia ambiental. Também é necessário compreender e discernir alguns fundamentos e conceitos da microeconomia como bens públicos e externalidade,

pois a maior dificuldade da valoração econômica ambiental pode ser observada no momento em que o sistema de mercado não consegue captar os custos e benefícios gerados pelo uso de um recurso ambiental.

Neste sentido Motta (2006, pg. 180), faz a seguinte análise:

A princípio, o uso eficiente dos recursos ambientais não deveria ser problemático se as condições de eficiência fossem obedecidas. Assim, como para qualquer bem de consumo, a alocação ótima dos recursos ambientais poderia ser resolvida via mercado. Para tal, o uso destes recursos poderia ser orientado por preços que representassem suas taxas de substituição no consumo ou transformação em relação a outros bens da economia.

Para um melhor entendimento deste contexto primeiramente deve-se compreender o que são bens públicos. Contrariamente aos bens privados que são aqueles bens e serviços que possuem direito de propriedade assegurado e definidos os bens públicos não possuem estes atributos o que torna ineficiente sua troca com outros bens via mercado.

Em sua obra Motta (2006), demonstra que um bem público pode ser aproveitado por inúmeros indivíduos (não rivalidade) ao mesmo tempo como, por exemplo, pode-se assistir ao mesmo programa de televisão sem rivalidade e a defesa nacional ao defender você de ataque um inimigo não pode deixar de considerar a defesa do seu vizinho ao mesmo tempo (não excludente). Tal premissa é ratificada por Silva (2003), que enuncia um bem público como sendo um bem caracterizado pela impossibilidade legal ou física de excluir alguém de usufruir de seu benefício, uma vez que o bem tenha sido fornecido. Antagonicamente ao bem público o bem privado puro acata aos princípios de exclusão e rivalidade que geralmente tendem a ser eficientemente produzidos pelo mercado.

Kopp Smith (1993) apud Mota (2006) classifica os serviços ambientais em três categorias: os serviços ambientais privados que não têm preço no mercado convencional, mas têm custo para sua própria manutenção, onde o acesso ao serviço é controlado tornando o sistema excludente, os serviços ambientais públicos que não são comercializados no mercado, mas são regulamentados pelo poder público, o acesso ao serviço é não-excludente, e por último, os serviços ambientais

semi-públicos que não possui preço no mercado de concorrência o sistema é excludente, mas a gestão é compartilhada entre o setor público e o privado.

A classificação dos serviços ambientais feita por esses autores demonstra as semelhanças existentes entre bens públicos e os bens oriundos dos serviços ambientais, pois em sua maioria os serviços ambientais obedecem ao princípio da não-exclusão, como por exemplo, a manutenção da regulação climática gerada pela preservação dos recursos florestais e hídricos beneficia a todos e não somente a um grupo específico.

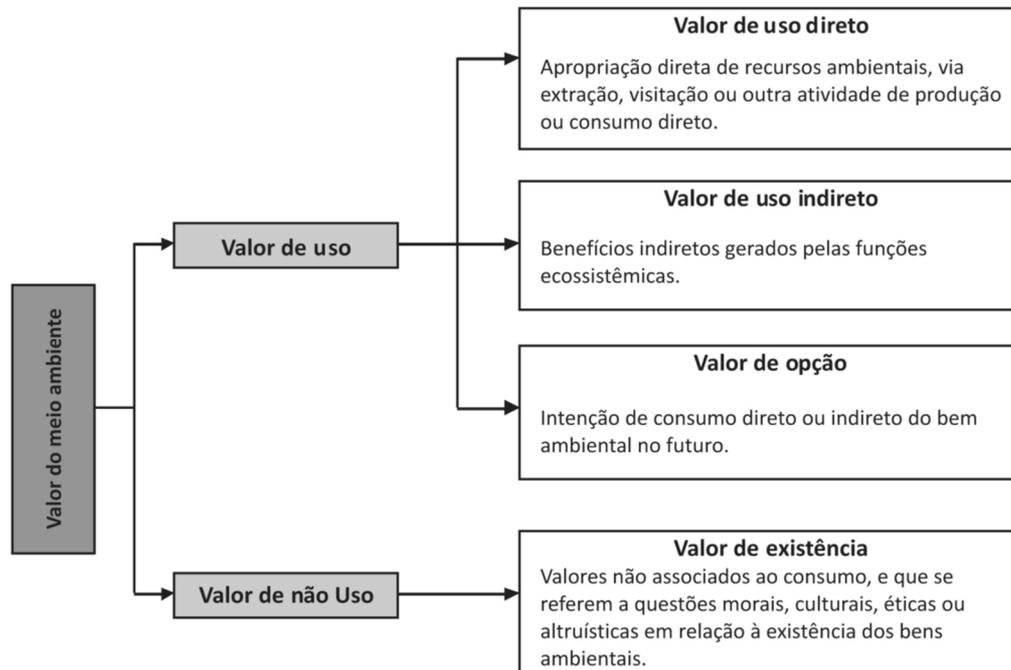
Outro conceito importante para o entendimento de como se determina o valor de um recurso ambiental é o de externalidade. As externalidades estão presentes sempre que terceiros ganham sem pagar por seus benefícios marginais ou perdem por serem compensados por suportarem o malefício adicional (MOTTA, 2006). Segue uma explicação muito clara do que foi anteriormente citado:

Externalidades são manifestações de preço ineficiente. E estas manifestações são decorrentes geralmente de direitos de propriedade não completamente definidos como é o caso dos bens públicos. Assim a observação dos princípios de não exclusividade e não rivalidade impede que certos bens sejam transacionados em mercados específicos e, portanto, impossibilitando a transformação de seu valor em preço (MOTTA, 2006, pg. 183).

Os recursos ambientais por se assemelharem aos bens públicos no sentido de não possuírem direito de propriedade definidos também geram externalidades o que dificulta a transformação de seu valor em preço. Logo o valor econômico de um recurso ambiental normalmente não é observado no mercado por intermédio do sistema de preço. No entanto, como os demais bens e serviços presentes no mercado, seu valor econômico deriva de seus atributos, com a peculiaridade de que estes atributos podem estar ou não associados a um uso.

Diversos autores atribuem o valor econômico total de um bem ou serviço ambiental como a soma de seu valor de uso (direto e indireto), valor de opção e valor de existência (MOTA, 2001, p. 142; ORTIZ, 2003, p 83). O figura 2, apresenta a composição desses valores:

Figura 2- Valor Econômico Total do Recurso Ambiental



Fonte: MOTTA (1997), adaptado.

Valor de Uso (VU) – valor que os indivíduos atribuem a um recurso ambiental pelo seu uso presente ou pelo seu potencial de uso futuro. O valor de uso pode ser subdividido em três categorias:

Valor de Uso Direto (VUD) – valor que os indivíduos atribuem a um recurso ambiental em função do bem-estar que ele proporciona através do uso direto. Por exemplo, na forma de extração, de visitação ou outra atividade de produção ou consumo direto.

Valor de Uso Indireto (VUI) – valor que os indivíduos atribuem a um recurso ambiental quando o benefício do seu uso deriva de funções ecossistêmicas. Motta (2001), relata que este valor está associado a função ecológica do ativo ambiental, aos aspectos que trazem benefícios as pessoas, sem que sejam retirados da natureza, pois contribui para manutenção da biodiversidade. Por exemplo, a contenção de erosão, o estoque de carbono retido nas florestas tropicais.

Valor de Opção (VO) – valor que os indivíduos estão dispostos a pagar para manterem a opção de um dia fazer uso, de forma direta ou indireta, do recurso ambiental. Por exemplo, o benefício advindo de fármacos desenvolvidos com base em propriedades medicinais, ainda não descobertas, de plantas de florestas tropicais.

Valor de Existência (VE) - é o valor que está dissociado do uso (embora represente o consumo ambiental) e deriva de uma posição moral, cultural ou ética ou altruística em relação aos direitos de existência de espécies não-humanas ou de preservação de outras riquezas naturais, mesmo que estas não representem uso atual ou futuro para o indivíduo.

Analisando o valor de existência, Mota (2001, p. 145) afirmou que,

O valor de existência não é somente econômico, mas representa também a filosofia ecológica de que o recurso natural faz parte do ecossistema e, portanto, deve viver em processo de simbiose; de interação com o homem. Reconhecer um jardim zoológico ou um parque de água mineral como entes naturais somente para o uso recreacional é não permitir a existência desses entes como elementos sistêmicos de um mundo global, mas conceber a miopia da própria existência do homem.

De modo geral, as pessoas podem avaliar um recurso natural mesmo se não o consumirem, devido a motivos altruístas. Tais motivos são familiares nas análises econômicas, pois na maximização da utilidade ou bem estar, o altruísmo confere satisfação ao doador, que por sua vez depende da satisfação de outras pessoas e de outros seres (MALTA, 2008 apud MARQUES & COMUNE, 1996).

Quadro 2- Tipos de comportamento altruístas que motivam a valoração ambiental.

Motivos	Tipos de comportamento
Motivo herança	Refere-se à idéia da disposição em oferecer às gerações futuras os bens e serviços ambientais sobre os quais se dispõe. Krutilla (1967), Bishop e Heberlein (1984) e Boyle e Bishop (1985) consideram tal motivo como relevante para o conceito de VE. Pearce e Turner (1990), por outro lado, preferem enquadrar o motivo herança como parte do VU, sendo as gerações futuras os usuários, o que implica que farão algum uso do ativo herdado.
Motivo doação	É o ato de presentear pessoas ou instituições ligadas à proteção ambiental, sendo o objeto da doação bens e serviços ambientais preservados ou conservados. Pearce e Turner (1990) não consideram este motivo como explicativo do VE, e sim um VU adicional, com as mesmas justificativas dadas ao motivo-herança.
Motivo simpatia	Mesmo que não se esteja planejando fazer uso direto do recurso ambiental, pode-se simpatizar com pessoas e animais que estão sendo adversamente afetados pela deterioração ambiental e desejar ajudá-los.
Motivo inter-relação ambiental	Procura enfatizar o caráter interdependente das funções ambientais e conseqüentemente, dos danos.
Motivo responsabilidade ambiental	Qualquer atividade humana que estiver causando um dano ao meio ambiente deve ser responsabilizada e simultaneamente deve-se propiciar a formação de crescente consciência da magnitude do problema. Esta responsabilidade ambiental impõe o dever pelo pagamento do dano causado, visando reduzir o mesmo às proporções requeridas por um manejo sustentável do meio ambiente.

Fonte: MALTA (2008).

De acordo com Joahansson (1994), o valor de existência é motivado por cinco tipos de comportamento altruísta: a) benevolência para com parentes e amigos, b) simpatia por pessoas e animais, c) vínculo ambiental e d) responsabilidade ambiental.

3.2 Técnicas de Valoração Ambiental

Segundo Nogueira et al. (2004) a questão em valoração econômica é obter estimativas plausíveis a partir de situações reais onde não existem “mercados aparentes” ou existem “mercados muito imperfeitos”. A teoria econômica tradicional indica que a solução de problemas de mercado para bens e serviços ambientais está relacionada intrinsecamente com as decisões individuais dos consumidores. É na busca da solução do “problema do consumidor” que muitos dos métodos de valoração econômica estão fundamentados.

A literatura econômica reporta inúmeros mecanismos de mensuração do valor de bens e serviços que não possuem mercados explícitos e, portanto, que não

possuem preços de mercado. São técnicas que utilizam decisões reais e/ou construídas, que os indivíduos e a sociedade elaboram no contexto de escassez, revelando suas avaliações em relação a esses bens e serviços vis a vis outros bens e serviços.

O uso das técnicas de valoração permite expressar quantitativamente a avaliação individual em relação a diferentes bens e serviços prestados pelos ecossistemas. São ferramentas que fornecem informações valiosas, não apenas das apreciações relativas dos indivíduos em relação a bens e serviços, como também de sua escassez e da disposição das pessoas para zelar por sua conservação (POMPERMAYER, 2012).

Nessa pesquisa, adotou-se a classificação feita no Manual de Valoração Ambiental do Ministério do Meio Ambiente, que classifica os métodos de valoração em: métodos da função de produção (métodos da produtividade marginal e de mercados de bens substitutos) e métodos da função de demanda (métodos de mercado de bens complementares, preços hedônicos, do custo de viagem e método da valoração contingente).

3.2.1 Métodos da Função de Produção

A abordagem da função de produção é uma técnica de valoração bastante simples, onde se observa o valor do recurso ambiental, a partir de sua contribuição como insumo ou fator na produção (input) de outro produto (output) (POMPERMAYER, 2012). Com base nos preços destes recursos privados, geralmente admitindo que não tenha alteração frente as variações, estimam-se indiretamente os valores econômicos (preços-sombra) dos recursos ambientais cuja variação de disponibilidade está sendo analisada.

Existem duas variantes reconhecidas da função de produção (MOTTA, 1997). A primeira é o método da produtividade marginal, a segunda, é o método dos bens substitutos.

a) método da produtividade marginal

O método da produtividade marginal é aplicável quando o recurso natural analisado é fator de produção ou insumo na produção de algum bem ou serviço comercializado no mercado, ou seja, esse método visa achar uma ligação entre uma mudança no provimento de um recurso natural e a variação na produção de um bem ou serviço de mercado. Por exemplo, os custos e os níveis de produção de algum produto agrícola podem ser afetados pela redução da qualidade do solo. Os efeitos dessa mudança nos custos e nas quantidades da produção agrícola serão observados pelo mercado

A limitação desse método é a não cobertura de valores de opção e existência. Porém a simples identificação de valores de uso permite ao analista descartar ou ajustar decisões de investimento que gerem um uso mais eficiente do recurso ambiental em análise.

b) métodos baseados no mercado de bens substitutos

Os bens substitutos são representados por aqueles que, havendo um aumento no preço de um bem, acarretam um aumento na demanda de um outro bem, dito substituto. Com base em mercados de bens substitutos, MOTTA (1997) generalizar três métodos:

Custo de reposição: consiste em estimar o custo de repor ou restaurar o recurso ambiental danificado de maneira a restabelecer a qualidade ambiental inicial. Por exemplo: custos de reflorestamento em áreas desmatadas para garantir o nível de produção madeireira; custos de reposição de fertilizantes em solos degradados para garantir o nível de produtividade agrícola.

Gastos defensivos ou custos evitados: representa os gastos que seriam incorridos pelos usuários em bens substitutos para não alterar o produto de Z que depende de E. Por exemplo: os gastos com tratamento de água (ou compra de água tratada) que são necessários no caso de poluição de mananciais; os gastos com medicamentos para remediar efeitos na saúde causados pela poluição.

Custos de controle: danos ambientais poderiam ser também valorados pelos custos de controle que seriam incorridos pelos usuários para evitar a variação do recurso ambiental. Por exemplo, quanto às empresas ou famílias deveriam gastar em controle de esgotos para evitar a degradação dos recursos hídricos. Estes custos poderiam ser considerados como investimentos necessários para evitar a redução do nível de estoque do capital natural. Este método é mais empregado em contas ambientais associadas às contas nacionais de forma a representar investimentos necessários para compensar o consumo de capital natural

3.2.2 Métodos da Função de Demanda

A variação da disponibilidade do recurso ambiental altera a disposição a pagar ou aceitar dos agentes econômicos, em relação ao recurso ou seu bem complementar. Para tanto, funções de demanda para o recursos são derivadas de (i) mercados de bens ou serviços privados complementares ao recurso ambiental ou (ii) mercados hipotéticos construídos especificamente para o recurso ambiental em análise.

As metodologias de valoração econômica tais como custos de viagens, preços hedônicos e valoração contingente utilizam a informação sobre bens relacionados que possuem mercados explícitos. Tais metodologias também utilizam a informação obtida por meio de inquéritos, aplicado diretamente aos indivíduos dos quais se tem interesse em revelar ou determinar suas avaliações. Em cada caso, a técnica escolhida depende do tipo de bem ou serviço ambiental que se deseja avaliar, assim como da sua contribuição para o bem-estar dos indivíduos ou da sociedade(POMPERMAYER, 2012). As aplicações dessas metodologias têm ampliado nas últimas décadas, tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento.

a) método do custo de viagem

A abordagem do custo de viagem pressupõe que, se o indivíduo está disposto a pagar para visitar um sítio natural, então, ele o valoriza, pelo menos, tanto quanto ele paga para visitá-lo. A disposição a pagar reflete os diferentes graus de preferência ou gostos individuais por diferentes bens ou serviços, manifestados quando as pessoas pagam por eles quantias específicas.

O comportamento do consumidor em mercados relacionados é observado na determinação do valor de bens e serviços ambientais sem mercado explícito. Tais gastos de consumo de consumo incluem as despesas com a viagem, bilhetes de entrada e despesas no próprio local.

Dado o nível atual de serviços ambientais oferecidos num sítio natural específico, o método do custo de viagem busca estimar o excedente do consumidor associado ao usufruto destes serviços (MOTTA, 1997).

Esse método foi estudado e utilizado por uma grande quantidade de autores para mensurar os benefícios recreacionais de sítios naturais. Há diversas maneiras de utilização, usando variações do método do custo de viagem, estas incluem (BENGOECHEA, 2003):

- Uma abordagem zonal simples do custo de viagem, usando dados secundários e dados simples coletados dos visitantes;
- Abordagem individual do custo de viagem, usando um exame mais detalhado dos visitantes;
- Abordagem aleatória, usando técnicas estatísticas mais complicadas.

O custo de viagem pode ser agregado em alguns grupos da seguinte maneira:

- Custo com combustível para o deslocamento da família até o local de visitação e de retorno para residência;
- Custos efetivos no local de recreação, tais como: alimentação, hospedagem, bilhetes;

- Custo de oportunidade do tempo, isto é, o valor do tempo que o visitante disponibiliza para a viagem e para o lazer na área de recreação.

Como o método do custo de viagem baseia-se na suposição de complementaridade, não contempla custos de opção e de existência, capturando somente valores de uso direto e indiretos associados à visita do *site* natural. Como o tempo da visita no local mantém uma relação direta com distância, vieses podem ocorrer. Particularmente, quando os custos para certos meios de transporte são inferiores aos de outros, porém, podem requerer tempos de viagem maiores (POMPERMAYER, 2012).

Outras restrições dizem respeito a escolha da variável dependente, problemas estatísticos, viagens com múltiplos propósitos, identificação se o indivíduo é residente ou turista eventual e possibilidade do visitante aproveitar a viagem para visitar outros sítios com finalidades distintas (MOTTA, 1997; NOGUEIRA, 2004).

b) método dos preços hedônicos

Esse método estima um preço implícito com base em atributos ambientais característicos de bens comercializados em mercado, por meio da observação desses mercados reais nos quais os bens são efetivamente comercializados. Os principais mercados hedônicos são o mercado imobiliário e o mercado de trabalho. Assim, o método consiste essencialmente em estimar “a demanda por qualidade ambiental”, observando o valor que as pessoas atribuem às características ambientais na compra de um bem ou serviço.

Quanto às limitações, esse método capta os valores de uso direto, indireto e de opção. Requer um levantamento de dados minucioso, como informações sobre os outros atributos, além dos ambientais, que influenciam o preço da propriedade, tais como as próprias características da propriedade, as facilidades de serviços, a qualidade do local e informações socioeconômicas dos proprietários (MOTTA, 2006).

c) método de valoração contingente

O método consiste na utilização de pesquisas amostrais para identificar, em termos monetários, as preferências individuais em relação a bens que não são comercializados em mercados. Para isso, são criados mercados hipotéticos do recurso ambiental ou cenários envolvendo mudanças, e as pessoas expressam suas preferências de disposição a pagar para evitar a alteração na qualidade/quantidade do recurso.

A grande vantagem do método da valoração contingente, em relação aos demais diz respeito a sua abrangência. Isto é, pode ser aplicado num largo espectro de bens ambientais.

O método pode ser usado para obter valores de recursos que as pessoas nunca utilizarão ou visitarão pessoalmente, ou seja, ele pode ser usado para obter valor de existência (ORTIZ, 2003, p. 95).

Alguns vieses afetam a confiabilidade do método de valoração contingente, mas podem ser minimizados pelo desenho do questionário e da amostra. Ocorrem quando os entrevistados não apresentam sua verdadeira intenção sobre a disponibilidade à pagar e/ou aceitar (DAP/DAA), quando o questionário induz a determinadas respostas ou quando há compreensão equivocada dos cenários apresentados (MOTTA, 2006).

4 OBJETO DE VALORAÇÃO: ESTAÇÃO ECOLÓGICA MARACÁ-JIPIÓCA.

4.1 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

O motivo mais tradicional e óbvio que têm justificado a criação de áreas protegidas está vinculado à relação entre o homem e a natureza e como o ser humano no decorrer dos anos vem se apropriando dos recursos disponíveis na natureza (MILANO, 2000). De acordo com autor, não há um consenso a respeito de que forma deve ocorrer essa apropriação, o que existe é apenas concordância quanto à necessidade de se estabelecer regras para acesso, apropriação e uso da natureza.

O fato primordial que se tornou referência e deu início a criação de áreas naturais protegidas foi à criação do Yellowstone National Park em 1872 nos Estados Unidos, pois, a partir desse marco histórico possibilitou-se a criação de novas áreas protegidas com o objetivo exclusivo de proteger seu estado natural para atual e futura geração. Conforme exemplo dado por Milano (2000), a partir da criação do parque Yellowstone vários outros países iniciaram a criação de parques e outras áreas protegidas, a exemplo o Canadá em 1985 com a criação do Parque Nacional de Miguasha, Argentina em 1903 com o Parque Nacional NahuelHuapi, e muitos outros, inclusive o Brasil em 1937 com a criação do parque do Itatiaia, e África do Sul em 1998 com o parque Krueger.

Para Medeiros (2004), a institucionalização política e administrativa da proteção da natureza no Brasil se consolidou de uma forma lenta e gradual quando se faz uma comparação com outros países como a França e os Estados Unidos, pois a criação de áreas protegidas no Brasil somente se consolidou na primeira metade do século XX. De acordo com Theulen (2003), unidade de conservação é um termo genuinamente brasileiro criado como termo que define áreas protegidas que em consonância com a redação dada pela Lei nº 9985/2000 (institui o Sistema Nacional de Unidade de Conservação – SNUC) define como sendo o espaço territorial e seus recursos, incluindo as águas jurisdicionais como características relevantes, as quais sobre regime especial de administração se aplicaram garantias adequadas de proteção.

O SNUC divide as unidades de conservação em dois grupos que são as de proteção integral e as de uso sustentável, o grupo das unidades de uso sustentável é composto pelas seguintes categorias: Áreas de Proteção Ambiental; Floresta Nacional; Reserva Extrativista; Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural. O grupo das unidades de proteção integral é composto por: Estação Ecológica; Reserva Biológica; Parque Nacional; Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre.

No Brasil atualmente existem 698 UCs criadas e geridas pelos governos federal e estadual e 973 reservas particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), (MMA, 2013). Em relação ao território nacional o estado do Amapá neste contexto possui 62% de seu território sob diferentes modalidades de proteção sendo 19 unidades de conservação das quais 12 são federais, 5 estaduais e 2 municipais (PPCDAP, 2010).

Quanto aos objetivos de uma unidade de conservação no SNUC está definido da seguinte forma: o objetivo de unidade de conservação está relacionado ao grupo a qual esta pertence, seja de Proteção Integral ou de Uso Sustentável. O objetivo da Unidade de proteção integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto de seus recursos naturais em outra extremidade o objetivo da unidade de uso sustentável é compatibilizar a conservação da natureza como o uso sustentável de parcela dos recursos naturais.

Este estudo está focado no grupo das unidades de conservação de proteção integral especificamente na categoria de Estação Ecológica (ESEC) sendo a Estação Ecológica de Maracá-Jipioca localizada no estado do Amapá a área para qual está voltada este estudo. O objetivo principal da ESEC Maracá-Jipioca é a preservação da natureza e a realização de pesquisa científica. Para a realização de pesquisa é necessário a autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade. Na ESEC só podem ser permitidas alterações dos ecossistemas no caso de medidas que visem à restauração de ecossistemas alterados e manejo de espécies com o fim de preservar a diversidade biológica.

A Estação Ecológica Maracá-Jipioca foi criada pelo Decreto Federal nº 86.061, de 2 de junho de 1981. De acordo com o estudo realizado por Conceição

(2011), a ESEC Maracá-Jipioca é a única reserva de proteção integral totalmente inserida em ambiente estuarino no estado do Amapá característica esta que torna de extrema relevância à proteção da biodiversidade da região uma vez que seu ecossistema aquático é muito vulnerável a atividade pesqueira desenvolvida no entorno da Unidade de Conservação.

Neste contexto a valoração econômica ambiental da ESEC Maracá-Jipioca pode tornar-se um instrumento capaz de facilitar a gestão da unidade, pois estimar o valor econômico associado aos bens e serviços ambientais prestados pela ESEC tem grande importância no momento em que a sobrevivência das espécies como, por exemplo, a de peixes garante a manutenção da atividade pesqueira da qual provem o bem estar da sociedade que depende dessa atividade, além de garantir a preservação de espécies como o peixe-boi a onça pintada, hoje ameaçadas de extinção.

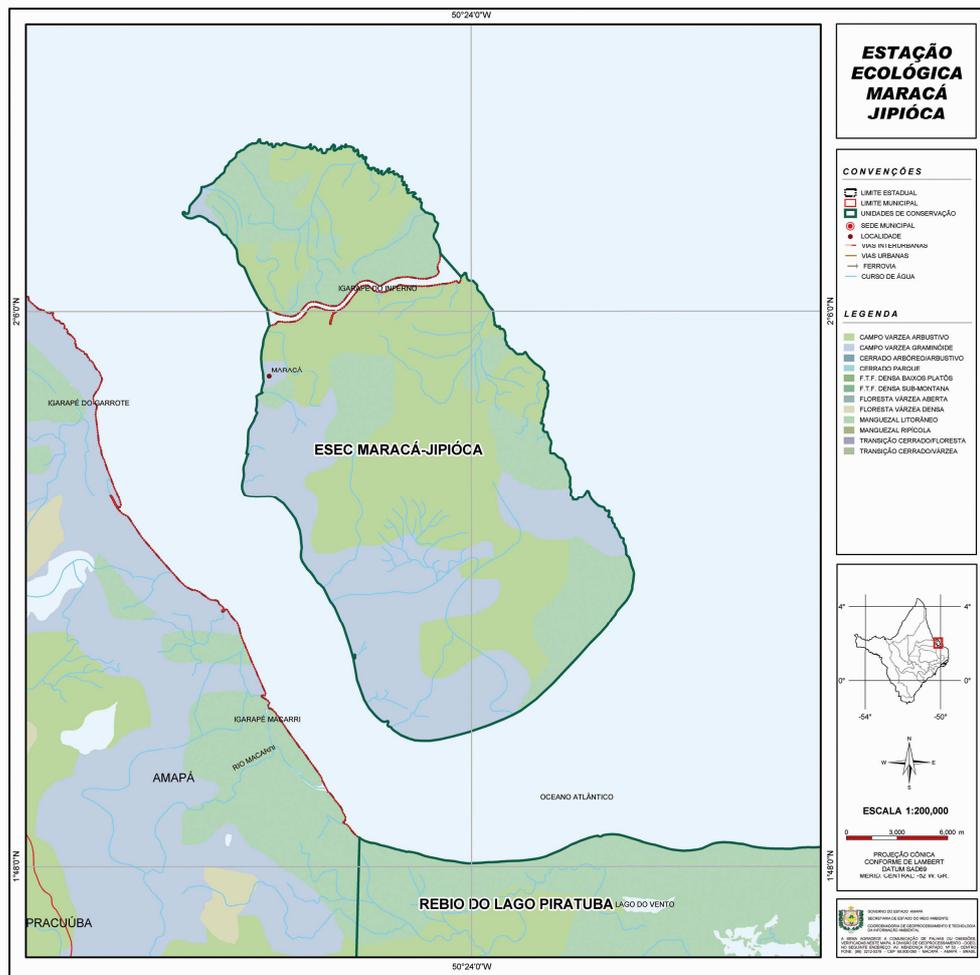
4.2 CARACTERIZAÇÃO: ESTAÇÃO ECOLÓGICA MARACÁ-JIPIÓCA

A Estação Ecológica (ESEC) Maracá-Jipioca é uma unidade de conservação de proteção integral criada pelo Decreto Federal nº 86.061, de 02 de junho de 1981. No que concerne o Sistema Nacional de Unidade de Conservação – SNUC o objetivo da Unidade de proteção integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto de seus recursos naturais. A unidade é composta pelas ilhas de Maracá e Jipioca, totalizando uma área de aproximadamente 72.000 ha. A parte constituída por Maracá possui maior extensão por isso é dividida em duas partes Maracá Norte e Maracá Sul. Localiza-se na cavidade norte do estado do Amapá nas seguintes coordenadas: lat. 01°59'06"N a 02°13'45"N, long. 49°31'13"W a 50°30'20"W. (DRUMMOND et al., 2008).

Segundo dados do IBAMA (2006) as ilhas se situam num complexo estuarino que sofre forte ação da deposição de sedimentos oriundos do rio Amazonas e de outros rios menores como os rios Calçoene, Amapá Grande e Sucurijú, além da ação do próprio oceano. O acesso pode ser feito exclusivamente por via marítima

saindo da cidade de Macapá até a ilha ou faz-se uma parte do trajeto de carro até o município de Amapá de onde somente por via fluvial em barcos ou voadeiras chega-se até a ilha, por isso na época das secas a locomoção depende da maré.

Figura 3— Mapa de localização da ESEC Maracá-Jipioca



Fonte: DRUMMONT et al., 2008

A geomorfologia de Maracá-Jipioca se caracteriza por planície fluviomarinha que são áreas planas resultante da combinação de processos de acumulação fluvial e marinha, sujeitas ou não a inundações periódicas, podendo comportar rios, mangues, deltas, diques marginais e lagunas também planície fluviolacustre área plana resultante da combinação de processos de acumulação fluvial e lacustre, podendo comportar canais anastomosados ou diques marginais (IBGE, 2004a).

Na vegetação há formação de floresta ombrófila densa, formação pioneira fluviomarina arbórea (manguezal), formação com influência fluvial e/ou lacustre herbácea sem palmeiras e formação pioneira com influência fluvial e/ou lacustre arbustiva sem palmeiras (IBGE, 2004b). Nos estudos geológicos feitos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE na ESEC existem terraços halocênicos, terraços fluviomarinhos e depósitos fluviomarinhos (IBGE, 2004c).

Pelos ecossistemas que abriga associada à sua localização geográfica a ESEC constitui um pequeno recorte territorial de elevada relevância, e ao mesmo tempo fragilidade ambiental. Dispõe de uma riqueza em espécies de plantas e animais de extrema significância para reprodução e alimentação de aves migratórias, e em sua zona circundante marinha e manguezais há reprodução e alimentação de diversas espécies de peixes de alto valor comercial, e espécies ameaçadas de extinção como boto-cinza, tartaruga-verde e peixe-boi marinho (ESTAÇÃO ECOLÓGICA, 2007).

Outra característica muito importante é ressaltada por Conceição (2011) que destaca essa ESEC como a única unidade de proteção integral totalmente inserida em ambiente costeiro-estuarino no estado do Amapá, o qual possui cerca de uma costa de aproximadamente 750 km quase que integralmente preservada. Uma condição que ressalta ainda mais a necessidade de proteção desse ambiente, sobretudo, em função de que o ecossistema aquático é o mais explorado na unidade com a prática de pesca predatória, tornando-o cada vez mais vulnerável em função de suas complexidades e fragilidades.

Wilson (1997) discorre sobre a complexidade dos ecossistemas aquáticos, destacando que o que os difere dos ecossistemas terrestres é que eles possuem teias alimentares com mais níveis tróficos nas cadeias alimentares e que o conhecimento sobre a natureza dos sistemas marinhos ainda é muito pequeno se comparado ao terrestre. Na mesma obra o autor conclui que: “o conceito de zonas costeiras como grandes sistemas que são permanece largamente irreconhecido. Assim, o principal desafio, quando se trata de diversidade marinha e costeira, é reconhecer seu papel global” (WILSON, 1997. p. 60).

A diversidade ecossistêmica da unidade possibilita análises de cadeias trófico-energéticas tanto com espécies aquáticas quanto terrestres fator de alto

interesse para a comunidade científica uma vez que devido ao grande número de espécies existentes o conhecimento da inter-relação entre elas ainda é muito limitada (BRUCK et al., 1979).

Diante das características da ESEC Maracá-Jipioca e das especificidades e limitações apontadas por Wilson no que se refere aos ecossistemas aquáticos, nota-se a necessidade da preservação dos ecossistemas da unidade, principalmente o aquático, hoje, sob pressão da pesca predatória, pois de acordo com Primak e Rodrigues (2001), a super exploração das espécies, fragmentação, destruição e degradação dos habitats representam as maiores ameaça a biodiversidade mundial.

4.2.1 Geomorfologia

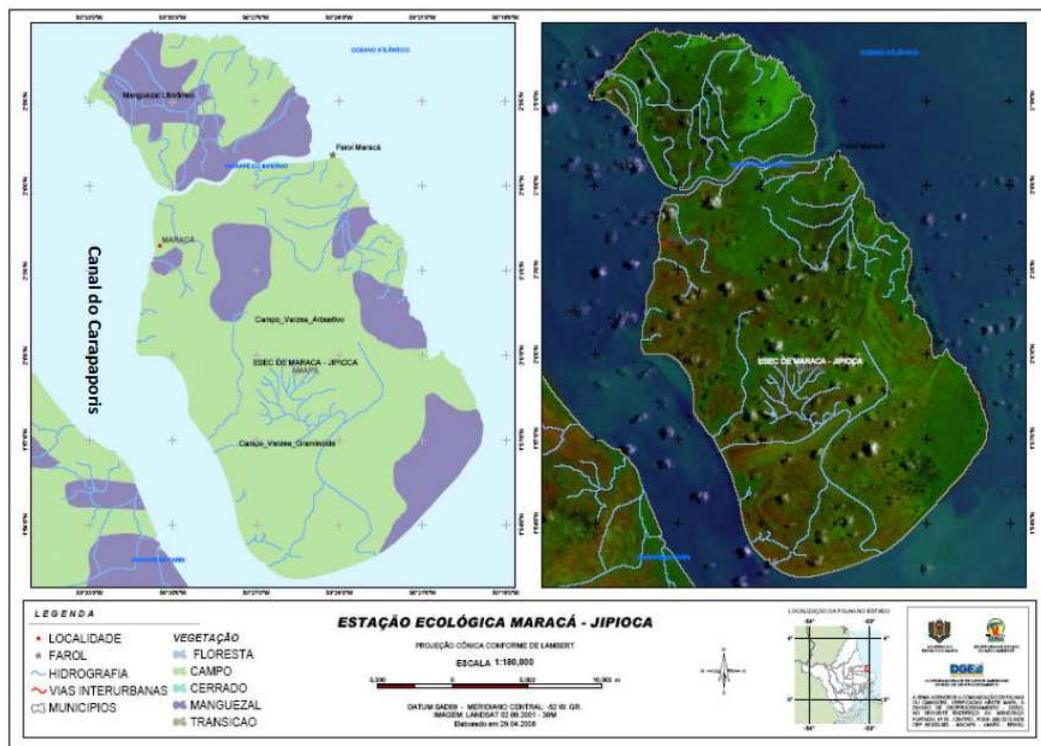
A morfologia das ilhas Maracá e Jipioca são relativamente homogênea e plana compreendendo depósitos quaternários de areias, siltes e argila, ambas estão contidas na faixa de terrenos quaternários denominados “Planície Fluviomarinha Maracá-Oiapoque”, que se estendem da cidade de Macapá até a foz do rio Oiapoque (DRUMMOND et al., 2008). Segundo Bruckat al., (1979) na morfologia das Ilhas observa-se as formas de relevo não variadas e não possuem desníveis relativos, a monotonia da paisagem é plana, lamacenta e sem mudanças formando solos que distinguem-se pelos seguintes tipos de vegetação existente:

- **Solos de Mangues:** solos indiscriminados, texturas indiscriminadas e relevo plano. São solos desenvolvidos sobre sedimentos recentes do Halocênio.
- **Solos de Campos Inundáveis:** solos hidromórficos indiscriminados, eutróficos e distróficos, textura indiscriminada e relevo plano.
- **Solos de Floresta Latifoliada:** esse tipo de vegetação nas ilhas desenvolve-se na mata de terra firme apresentam solos argilo-arenosos de cor vermelha ou alaranjada.

4.2.2 Flora

A vegetação de Maracá Norte é de mangue, que se desenvolve em regiões litorâneas onde os rios desembocam no mar, é extremamente importante, pois esse ecossistema serve de “berçário” para um grande número de animais marinhos, além disso, se insere de modo fundamental na produtividade das regiões costeiras. As plantas típicas desse ecossistema são popularmente chamadas de mangue vermelho (*Rhizophoramangle*), mangue seriba (*Avicenniaschaueriana*) e mangue branco (*Laguncularia racemosa*), (LOPES, 2008). Há uma predominância da siriúba sobre o mague vermelho e o mangue branco, a siriúba apresenta porte mais elevado de 20 a 30 metros de altura e tem como principal característica o crescimento rápido em terrenos de mangues o que possibilita pesquisas onde pode se averiguar sobre o seu potencial como fonte de polpa de papel (BRUCK et al, 1979). O mapa a seguir mostra em cor lilás as áreas de mangue existentes na unidade.

Figura 4— Mapa de vegetação da ESEC Maracá-Jipioca



Fonte: MONTEIRO(2009)

Existe também a vegetação de campos frequentemente alagados que são entremeados com pequenas ilhas de vegetação que apresentam porte arbustivo ou mesmo arbóreos e as matas de terra firme que se desenvolve em áreas que não estão sujeitas a inundações por estarem situadas em relevos mais elevados. A característica das matas de terra firme favorece a proliferação de árvores de grande porte, podendo alcançar até 50 metros de altura (LOPES, 2008). Em Maracá Sul ocorrem os mesmos tipos de vegetação, porém com uma maior elevação e continuidade. A vegetação da Ilha de Jipioca é bem menor do que da ilha de Maracá formada por siriubais e aturiá vegetação esta que no período das chuvas se transforma em um banco de lamas, devido ao crescimento das marés, que causa aumento dos depósitos e da erosão (DRUMMOND et al., 2008). Na unidade as principais espécies identificadas são as seguintes:

Quadro 3- Principais Espécies da Vegetação

CAMPOS INUNDÁVEIS	Ciperaceas: Eichhomiasp, Cyneriumsagittatum.
	ipomoea, Heliconia, calathea, bambú, embaúba
MATA DE TERRA FIRME	Andiroba, genipapo, cachinguba, cajarana, taperebá, cajá, samauma, cedro do pantano, ajuru, tachipreto, jacitara, açai, tucumã
MANGUE	Mangue Vermelho, Mangue verdadeiro, mangue Bravo
	tinteiro, mague-manso
	siriúba, Mangue-seriba

Fonte: modificado de BRUCK et al., 1979.

A tipologia vegetativa principalmente de manguezal existente na ESEC, possui uma significativa influência sobre o ecossistema estuarino com condições propícias a alimentação, proteção e reprodução de diversas espécies aquáticas.

5.4 Fauna

As ilhas abrigam diversas espécies da fauna tipicamente amazônicas, a biodiversidade da unidade se encontra em excelente estado de conservação, apresentando inúmeras espécies desde aves passando por mamíferos de pequenos, médio à grande porte, peixes, répteis, anfíbios e crustáceos no quadro a seguir lista a fauna existente na unidade.

Quadro 4- Principais espécies da fauna

AVES	curicaca, coró-coró, guará, maçarico, maçarico de coleira, maçarico de coleira , pomba trocal, pomba galega, colheiro, irerê, marreca, marreca ananaí, tem-tem, sanhaço, trinca ferro, papa capim, pato do mato, urubú, urubú de cabeça vermelha, gavião tesoura, gavião pombo, gavião de uruá-caramujeiro, gavião pega pinto, acauã, frango de água, açanã, saracura de canarana, pavão do pará, jaçanãs, piaçoca, gaivota, jutití, maracanãs, periquito, periquito rei, curica, coruja, coruja branca, mocho orelhudo, murucutú, ariramba grande, ariramba pequeno, ariramba muidinho, araçari, pica-pau falso, vira folhas, viuvinha, tesoura, bem-ti-vi, formigueiro, anambé-araponga, andorinhas, sabiás, flamingo, iapu-irauna, quero-quero.
PEIXES	cação-lixo, cação-malhado, tubarão tinteiro, tubarão cabeça-chata, tubarão-martelo, arraia comum, arraia de fogo, arraia manta, gurijuba, bagre comum, embandeirado, cangata, jurupiranga, tamuatá, tainhas, robalos, anujá, jejú, jundiá, tralhoto.
MAMIFEROS	mucura, tamanduá de coleite, tamanduá, cutia, capivara, golfinho, boto, peixe-boi, veado mateiro, onça pintada, macaco-prego, mico de cheiro, morcego vampiro, tamanduá-bandeira, boto-cinza.
REPTÉIS	muçua, jaboti-perema, jacaré-açu, jacaré-tinga, jacaré-coroa, tejú, jacurarú, iguana, calango, sucurijú, jibóia, jacuxí, pepeua, cobra-cipó, canina, tartaruga verde.
ANFIBIOS	rã, perereca, sapos
CRUSTACEOS	camarões, caranguejos

Fonte: modificado de BRUCK et al., 1979.

A riqueza em variedades de espécies principalmente de aves com espécies migratórias possibilita estudos sobre o ciclo de migração dessas espécies, as

espécies de crustáceos como caranguejos ainda não identificados cientificamente na unidade pode apresentar uma nova espécie, assim como estudos específicos com espécies ameaçadas de extinção como o peixe-boi e a onça pintada que ainda ocorrem na unidade (BRUCK et al., 1979).

Outro fato importante é a presença de flamingo (*Phoenicopterus ruber*) na ESECo que chama muita atenção hoje, pois no Inventário Biológico das Áreas do Sucuriju e Região dos Lagos no Amapá construído pelo Neto (2006), constatou extinção local dos flamingos em áreas como o Arquipélago do Bailique por exemplo, logo a manutenção da espécie deve ser tratada com prioridade, Sick (1997) ratifica a necessidade de preservação da espécie por considerar que os últimos redutos dessas aves no Amapá encontram-se ameaçados pelo aumento da caça devido a carne e os ovos dos flamingos serem muito apreciados pelos nativos.

4.2.4 Clima

O clima equatorial úmido e quente determina a fisionomia da vegetação encontrada nas ilhas. As precipitações anuais são superiores a 3.000 mm com temperaturas médias anuais, na faixa de 26 a 27° C, as temperaturas menores ocorrem entre janeiro e março e temperaturas mais elevadas ocorrem entre os meses de setembro e novembro (INMET, 2007; BRUCK, et al., 1979).

A existência de um período de chuva que duram dez meses aproximadamente período este muito longo e um período seco que duram apenas dois meses, fator este que dá condições específicas para o desenvolvimento de estudos climatológicos em toda costa do Amapá estudos estes que se fazem necessários devido ao pouco conhecimento climatológico que se tem do estado também podem ser analisados fatores abióticos que causam interferência na biocenose local e ação eólica vinda do mar sobre o continente (BRUCK, et al., 1979)

4.2.5 Pressão Natural e Antrópica

Maracá-Jipioca sofre com pressões naturais que ocorrem na unidade causada por queimadas e pela presença de bubalinos. Monteiro (2009) apresenta em seu estudo os principais impactos negativos causados pela presença de búfalos que pelo pisoteio excessivo causam alterações significativas na estrutura da camada superficial do solo fazendo surgir canais artificiais que aceleram o processo de drenagem dos lagos e assoreamento dos rios além de causar alterações na composição das espécies vegetativas.

Sobre queimadas a ocorrência de incêndios na ESEC não é frequente, mas por causa da grande dificuldade de acesso à Unidade os incêndios são muito difíceis de ser combatido, isto constitui a principal causa para a grande extensão de vegetação consumida pelo fogo (IBAMA, 2006). Para Valente et al., (2011) a incidência de incêndios na ESEC é na maioria das vezes de origem criminosa provocada por pescadores e caçadores para emboscar a caça.

Em relação às pressões antrópicas devido a Estação Ecológica está inserida na rota comercial de centros consumidores de pescado, como Belém, Macapá, Calçoene e Amapá e por possuir uma alta produtividade de peixes sofre forte pressão por parte de pescadores amapaenses, principalmente do Bailique, Sucuriju e da cidade de Amapá, bem como do estado do Para e até de países limítrofes, a pesca predatória é um dos principais conflitos existentes na Unidade de Conservação (IBAMA 2005).

5 MÉTODO PROPOSTO: AVALIAÇÃO CONTINGENTE

Sendo o objeto de estudo a ser valorado a ESEC Maracá-Jipioca uma Unidade de Conservação de Proteção Integral onde se permitem apenas a realização de pesquisa científica e projetos de educação ambiental a restrição ao uso indireto de seus recursos permite apenas a valoração dos benefícios derivados de suas funções ecossistêmicas, ou seja, valorar a parcela de existência dessa unidade.

De acordo com a lista de espécies ameaçadas de extinção IBAMA (2003) a Unidade apresenta espécimes tais como a onça pintada, a tartaruga verde e o peixe-boi. Os ecossistemas vegetativos inter-relacionados com o ecossistema aquático constituem serviços ecossistêmicos como regulação climática, reposição do estoque pesqueiro da região, pois a área da unidade serve de berçário para diversas espécies de peixes, além de preservar espécies de aves com importantes ciclos migratórios.

No caso deste objeto de estudo para a proposição do método de valoração mais adequado levar-se-á em consideração a dinâmica ecológica e a categoria de manejo na qual se insere a ESEC. O sucesso de um método de valoração ambiental deriva de sua capacidade em determinar as diferentes parcelas do valor econômico do recurso ambiental, pois todos os métodos de valoração existentes apresentam limitações na determinação do valor (ADMS, et al., 2003).

Conforme as pesquisas bibliográficas, a literatura aponta uma série de métodos de valoração capazes de fazer a conexão entre o uso e provisão dos recursos naturais e a estimativa econômica de seus benefícios (MAIA et al., 2004). Na análise da escolha do método mais adequado à Estação Ecológica, a utilização do método Produtividade Marginal não foi satisfatória, visto que as variáveis usadas representam apenas os valores de uso diretos ou indiretos, na qual requer um amplo entendimento sobre a relação das funções ecológicas versus nível de produção, e vasta pesquisa de campo de alto grau de sofisticação.

Para aplicação do método de bens substitutos (custos de reposição, custos evitados e custos de controle) assume-se a hipótese de substituição perfeita das funções dos recursos ambientais, porém tal situação dificilmente ocorre, sendo apenas parcial a substituição. Dessa forma, o uso de mercados de bens substitutos induz a subestimações do valor econômico do recurso ambiental.

Em todo caso, os métodos da função de produção não captam os valores de opção e existência, causando a subestimação do valor econômico do recurso ambiental e assim limita estimar o valor da Unidade de Conservação de uso restrito como o objeto de estudo.

Em muitas circunstâncias, a maior parte do valor de um recurso ambiental provem de valores de não uso, relacionado à ética, cultura, religião, ou simples preservação de habitats naturais (MAIA & ROMEIRO, 2011). Nesse caso, os métodos diretos, que obtêm o valor do recurso diretamente a partir das preferências dos agentes econômicos, utilizando-se de mercados hipotéticos ou de bens complementares para obter a disposição a pagar da população, são os únicos capazes de captar estes tipos de valores.

Nos métodos da função de demanda (custo de viagem, preços hedônicos e valoração contingente), utilizam-se metodologias de aplicação de inquéritos, questionários aplicados diretamente aos indivíduos para determinar a variação das disposições em pagar (DAP) ou aceitar (DAA) possíveis alterações dos recursos ambientais.

Para aplicação do método custo de viagem, primeiramente pressupõe-se que o indivíduo está disposto a pagar para visitar sítios naturais, tanto quanto ele gasta para visitá-lo. A aplicação desse método foi observada no estudo de Malta (2008) para o Parque Nacional da Tijuca- RJ e Perrenoud (2010) no Parque Estadual da Serra do Mar. Devido à restrição da visitação pública nas Estações Ecológicas e Reservas Biológicas, não seria possível estimar os gastos da visitação a esses lugares. Para Abreu et al., (2008) um dos principais vieses do Método do Custo de Viagem é que ele não estima os valores de opção e de existência, ou seja, determina apenas os valores de uso direto e indireto.

Quanto ao método de Preços Hedônicos, sua metodologia visa estimar preço implícito baseando-se nos atributos ambientais de bens comercializados em mercados reais, os principais mercados hedônicos são o mercado imobiliário e de trabalho. Um clássico exemplo são atributos ambientais associados aos preços de propriedade. Esses atributos podem ser valorados, e irá refletir a disponibilidade do indivíduo a pagar pela variação desses atributos. Devido os serviços ecossistêmicos assemelharem-seas características dos bens públicos, ou seja, não possuem direito de propriedade assegurado e definido, a valoração por método de Preços Hedônios torna-se complexa diante da necessidade de se criar primeiramente um mercado de direito de uso e de propriedade.

Diferente dos métodos anteriores, o Método de Valoração Contingente é o único que permite estimar o valor de existência de bens ambientais, que não se revela através da complementaridade ou substituição de um bem privado, já que não está associado ao uso do recurso, mas sim à satisfação altruísta de garantir a existência do mesmo (MOTTA, 1998).

Experiências realizadas no Brasil e em outros países que adotaram a valoração de contingente demonstraram a eficácia do método, no exemplo do Parque Estadual do Morro do Diabo. Foram aplicados 648 questionários estruturados para o levantamento dos dados socioeconômicos dos entrevistados (idade, renda, escolaridade, sexo), suas posições em relação a questões ambientais e suas disposições a pagar para preservação do parque e da Mata Atlântica. O estudo criou duas variáveis a partir dos dados obtidos nos questionários a variável *DAPp* que calcula a disposição a pagar pela preservação do Parque Morro do Diabo e a variável *DAPm* calcula a disposição a pagar pela preservação da Mata Atlântica (ADAMS, 2003).

Motta (2006) descreve estudos realizados por Kramer e Mercer (1997) onde esses autores aplicaram uma pesquisa de valoração de contingente nos Estados Unidos na qual se indagou, a disposição a pagar por uma contribuição para o fundo hipotético das Nações Unidas para proteção das florestas tropicais que conservaria aproximadamente 45 milhões de hectares o equivalente a 5% dessas florestas, os resultados da pesquisa determinou uma disposição a pagar por família de US\$ 24 a US\$ 31.

Recentemente o método de valoração contingente foi utilizado para estimar as disposições do visitante a pagar para visitar o recurso natural “Floresta da Tijuca”, e a doar uma quantia anual para um fundo de conservação e preservação da referida unidade, o valor da disposição a pagar média foi estimado em R\$ 6,16 por visita, o valor da disposição a doar média foi de R\$ 48,31/ano, considerando que 31,14% dos visitantes entrevistados estavam dispostos a doar essa quantia anual, o Valor de Existência da Floresta da Tijuca foi estimado em R\$ 5.114.869,50/ano (MALTA, 2008).

A segunda etapa do projeto de despoluição do Rio Tietê também adotou a pesquisa de avaliação de contingente para verificar e estimar os benefícios do projeto de despoluição do Rio Tietê nessa pesquisa a metodologia adotada consistiu na aplicação de questionários estruturados, compreendendo a pergunta referente à percepção dos entrevistados com relação à provisão dos serviços de água e esgoto, onde o principal resultado obtido para disposição a pagar foi a melhoria da qualidade da água com 32% contrapondo-se a 37% que não se dispõem a pagar por considerar que já existe uma sobrecarga de imposto e taxas pagas pelos mesmos.

Os exemplos apresentados demonstraram a ampla abrangência de aplicação do Método de Contingente, pois além de possibilitar na maioria das vezes a associação ao uso de outros métodos de valoração ele melhor se enquadra quando o objetivo da valoração é estimação do DAP a partir da criação de cenários hipotéticos para a provisão de um recurso natural.

Portanto, por ser o objetivo deste estudo propor um método de valoração mais adequado para valorar a Estação Ecológica Maracá-Jipioca o método de Valoração Contingente se mostrou ser o único capaz de captar os valores de existência dos recursos naturais, logo é o mais adequado para avaliar monetariamente os valores dos ecossistemas da Unidade de Conservação.

5.1 PROJETO DE VALORAÇÃO ECONÔMICA COM AVALIAÇÃO CONTINGENTE

O instrumento fundamental do Método de Valoração Contingente é o questionário a ser aplicado para se estimar a Disposição a Pagar pela preservação ou a Disposição a Aceitar pela degradação de um serviço ecossistêmico. No caso em voga, esse questionário visará determinar a disposição pagar (DAP) dos indivíduos que residem no município de Amapá e Macapá, com faixa etária de 25 a 55 anos e renda média a partir de 2 salários mínimos sem restrição para o nível de escolaridade.

As condicionantes propostas para a aplicação do questionário devem-se a adoção da seguinte hipótese: as informações pessoais tais como nível de renda, distância do lugar de residência do entrevistado e faixa etária de idade dos entrevistados influenciarão sua disposição a pagar (DAP) pela preservação da Estação Ecológica Maracá-Jipioca.

O pressuposto básico do método é que as maiores rendas determinarão maior DAP e a maior distância entre a residência do entrevistado e a Unidade de Conservação, representarão um menor interesse em pagar pela sua preservação (MARTÍN-LÓPEZ et al., 2007).

A despeito da disposição a pagar ser o método indicado para estimar o valor de não uso de ativos ambientais (TOLMASQUIM et al., 2000; MOTTA, 1998), há vieses inerentes a ele. Assim, para minimizar o viés estratégico em que o entrevistado pode fornecer uma resposta errada, apenas para influenciar o resultado a seu favor, os entrevistados seriam informados de que as entrevistas fariam parte de um estudo totalmente acadêmico e independente.

O método de eliciação (ou forma de questionar o entrevistado sobre a sua disposição a pagar) que se utilizará nesse estudo será o referendo com acompanhamento, que poderá originar o viés do ponto inicial. Neste caso, ao ser questionado sobre o valor da sua disposição a pagar pela preservação do bem ou serviço ambiental, o entrevistado poderá sugerir um valor alto ou baixo dependendo

do valor inicial sugerido pelo entrevistador, pois na eventualidade do pagamento ser instituído o valor pago seria condizente com a resposta do entrevistado.

Neste caso para se obter um valor mais próximo da máxima DAP, adotar-se-á um formato derivado do referendo, denominado referendo dicotômico com iteração no qual após a oferta de um valor inicial de R\$ 150,00 ao entrevistado, é apresentado um valor maior em caso de resposta positiva, ou menor quando a resposta for negativa.

Com esta técnica de aplicação dos questionários da DAP obtém-se um aumento na eficiência das estimativas, pois as pessoas estão mais familiarizadas com este formato por interagirem em situações semelhantes em transações comerciais, ao escolher, por exemplo, a compra ou não de determinado bem (MAIA, 2002).

Outro viés inerente ao método da disposição a pagar é o viés hipotético que poderá ser evitado elaborando-se um mercado hipotético o mais próximo possível da realidade do ecossistema em estudo. Neste caso, os entrevistados serão informados sobre a presença de espécies ameaçadas de extinção existentes na unidade que ações antrópicas podem provocar a supressão total desses animais.

Apesar dos riscos de incorrer em tais vieses, a estimativa do valor de não-uso e do valor econômico-ecológico total é uma ferramenta útil para a elaboração de políticas públicas voltadas para o uso racional deste ecossistema. Portanto, a estimativa do valor econômico da Estação Ecológica Maracá-Jipioca representa uma vantagem que o critério ecológico por si só não é capaz de fornecer, pois a valoração considera a relação de dependência entre o ser humano e os recursos naturais e a expressa de forma econômica, ainda que permeada pelas imperfeições do método (SOUZA; ALMEIDA, 2002; PAGIOLA et al., 2004; ADAMS et al., 2003).

Quanto à estruturação do questionário apresentará perguntas abertas e fechadas, compreendendo um bloco de perguntas com as características socioeconômicas do entrevistado, um bloco referente à percepção ambiental e o finalmente o bloco com a pergunta para obter a disposição a pagar. Um pré-teste deverá ser aplicado, durante dois dias, com o objetivo de verificar possíveis questões ambíguas e erros na elaboração do questionário. A pesquisa realizada será

do tipo *survey* longitudinal, através de entrevistas domiciliares e pessoais a partir de questionários previamente estruturados e padronizados. A amostra final prevista será de 500 entrevistas válidas distribuídas aleatoriamente entre os municípios de Amapá e Macapá. A priori considerando o contingente populacional de cada município 8.069 e 398.204 habitantes respectivamente Amapá e Macapá, seriam aplicados 150 questionários para o primeiro município e 350 para o segundo, contemplando os bairros das zonas Norte e Sul dessas cidades.

5.1.1 Questionário Proposto

Questionário aplicado aos residentes dos municípios de Macapá e Amapá para o levantamento de dados, a fim de estimar o valor econômico de não-uso da Estação Ecológica Maracá-Jipioca através do Método de Contingente mensurar a Disposição a Pagar (DAP) pela preservação da Unidade de Conservação.

I. IDENTIFICAÇÃO SOCIOECONÔMICA

1. Nome _____

2. Cidade de origem _____ 3. Idade _____

3. Sexo () masculino () feminino

4. Estado civil:

() casado () solteiro () amigado
() divórcio () desquitado () outro _____

5. Grau de instrução

() sem instrução () primário incompleto () primário completo
() secundário incompleto () secundário completo () nível superior incompleto
() nível superior completo () outro _____

6. Profissão: _____

7. Quantas pessoas vivem em sua casa?

8. Quantos membros da família trabalham?

9. Componente família No de Salários mínimos

II - PERCEPÇÃO AMBIENTAL

Esse bloco levantara informações adicionais da percepção, nível de consciência ambiental/conhecimento do entrevistado.

10. Você diria que se interessa muito, um pouco ou não se interessa por temas relacionados ao meio ambiente e a proteção de espécies ameaçadas de extinção?

1. Se interessa muito ()
2. Se interessa um pouco ()
3. Não se interessa ()

11. De 1 a 5, sendo que 5 quer dizer que é muito importante a preservação do meio ambiente no Brasil e 1 que não é importante, qual a importância que você dá à preservação do meio ambiente no país?

() 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6.não sabe

12. Na sua opinião, o governo brasileiro se preocupa ou não se preocupa com a preservação do meio ambiente no país?

1. () Se preocupa muito
2. () Se preocupa um pouco
3. () Não se preocupa
4. () Não sabe

13. Não sua opinião, quem é o principal responsável pela preservação do meio ambiente no Brasil, o governo federal, estadual, municipal, a população em geral ou as ONGs (associações, entidades, organizações não-governamentais sem fins lucrativos)? E em 2º lugar?

14. Você conhece, mesmo que só de ouvir falar, alguma estação ecológica ou área de preservação ambiental aqui no estado do Amapá?

15. As áreas de preservação e estação ecológica são reservas naturais e são protegidos por lei contra a destruição ambiental. Você sabia disso?

1. Sim 2. Não

16. E você é a favor ou contra que existam essas estações ecológicas, que são áreas de preservação ambiental protegida por lei?

1. Totalmente a favor
 2. A favor em parte
 3. Nem a favor, nem contra
 4. Em parte contra
 5. Totalmente contra

III - VALORAÇÃO

17. Já ouviu falar da Estação Ecológica Maracá-Jipioca? sim[1] não[0].

18. Sabe onde fica a Estação Ecológica Maracá-Jipioca? sim não

19. Qual recurso mais importante da Estação Ecológica Maracá-Jipioca?

20. Você utiliza algum recurso natural da Estação Ecológica Maracá-Jipioca?

não sim Qual? _____

A Estação Ecológica Maracá-Jipioca foi criada pelo Decreto Federal nº 86.061, de 2 de junho de 1981. A ESEC Maracá-Jipioca é a única reserva de proteção integral totalmente inserida em ambiente estuarino no estado do Amapá. Pelos ecossistemas que abriga associada à sua localização geográfica a ESEC constitui um pequeno recorte territorial de elevada relevância, e ao mesmo tempo fragilidade ambiental. Dispõe de uma riqueza em espécies de plantas e animais de extrema significância para reprodução e alimentação de aves migratórias, e em sua zona circundante marinha e manguezais há reprodução e alimentação de diversas

espécies de peixes de alto valor comercial, e espécies ameaçadas de extinção como boto-cinza, tartaruga-verde e peixe-boi marinho (ESTAÇÃO ECOLÓGICA, 2007)

(No momento da abordagem serão apresentados ao entrevistado mapa e fotos da unidade).

21. Pensando nesta Estação Ecológica, você acha que ela deve ser preservada ou você acha que não tem motivos que justifique sua preservação?

1. deve ser preservada ()
2. não tem motivo que justifique a sua preservação ()
3. não sabe ()

22. Considerando as características de Maraca-Jipioca, e supondo que existisse uma fundação voltada apenas para recuperação, conservação da unidade, você estaria disposto à contribuir anualmente com R\$ 150, 00 anualmente para tal Fundação? () sim[1] () não[0]

– qual a quantia mínima que você se disporia a pagar pra essa Fundação de R\$_____?

– qual a quantia máxima que você pagaria R\$_____?

– qual o principal motivo para você ter essa disposição de pagar R\$_____ para a ESEC Maraca-Jipioca ser preservada_____?

23. Você NÃO pagaria (ou não pagaria mais do que o declarado) por quê?

- () motivo econômico
- () não se interessa
- () não entendeu pergunta
- () não sabe, precisa pensar
- () falta informação(na pergunta)
- () não acha que a Estação Ecológica seja tão importante assim
- () não acha justo pagar mais um tributo para que a Estação Ecológica seja preservada
- () outro motivo_____

5.1.2 Tratamento da base de Dados

Os dados obtidos através dos questionários serão tabulados e analisados com o auxílio do software EXCEL do pacote Microsoft Office 2010 e também através do programa de análises estatísticas denominado BioEstat – VERSÃO 5.0. Para a análise qualitativa das questões abertas utilizará, o processo de categorização e, para a análise dos resultados das questões fechadas, a quantificação por meio de porcentagens e cruzamento de dados.

A variável dependente *DAPp* representará a disposição a pagar pela preservação da Estação Ecológica Maracá-Jipioca. O valor de Existência será calculado multiplicando-se o valor mediano da *DAPp* a ser paga anualmente por 1/3 do número de habitantes das regiões de origem dos entrevistados. Utilizar-se-á de diversas regressões lineares múltiplas, para testar quais variáveis independentes: *Idade* (idade do entrevistado em anos), *Sexo*, *Escolaridade* (do entrevistado), *Renda* (renda familiar) e *Domicílio* (distância da residência do entrevistado para a Estação) influenciam ou não a *DAPp*. Assim, será testada a hipótese implícita ao método de que a disposição dos entrevistados à pagar pela conservação da Estação é afetada pelas suas características socioeconômicas e percepção ambiental.

5.1.3 Análise dos Dados

Para análise dos dados serão construídas algumas tabelas:

Tabela – 1 com as principais estatísticas descritivas das variáveis socioeconômicas e de percepções constantes no questionário.

Tabela – 2 com as distribuições de frequências das variáveis de avaliação do entrevistado com relação às percepções ambientais.

Tabela – 3 com os coeficientes de correlação estatística entre as variáveis da *DAPp* e as variáveis socioeconômicas.

Tabela – 4 com os coeficientes de correlação estatística entre as possíveis variáveis explicativas das DAPs.

Tabela – 5 com os resultados obtidos na estimação econométrica inicial.

Tabela – 6 com o resultado do modelo final com significância das variáveis explicativas.

Tabela – 7 com o resultado do modelo completo e final.

Todas as atividades exigidas para a execução das atividades do projeto de pesquisa estão sugerida a seguir (Cronograma1).

Cronograma1- Execução das atividades do Projeto de Valoração.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	PERIODO DE PESQUISA = 12 Meses											
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º
Aplicar questionários no município de Amapá.	■	■										
Aplicar questionários no município de Macapá.			■	■								
Tabulação dos dados		■	■	■	■							
Análise estatística das amostras obtidas						■	■					
Construção de Tabelas								■				
Construção e Análise das variáveis									■			
Análise dos resultados										■	■	
Elaboração do relatório final da Pesquisa												■

Fonte: Elaborado pelas autoras.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A principal característica do meio ambiente é se apresentar como um sistema aberto que continuamente gera fluxos de energia responsável pela manutenção de todo ciclo de vida dos ecossistemas terrestres, e seu uso indiscriminado está afetando os processos naturais que ocorrem nesse sistema aberto. Logo, se torna urgente compreender o valor de existência dos recursos naturais e suas interrelações.

O pressuposto do valor econômico da natureza é justamente incluir na formulação de políticas públicas a conciliação entre o aproveitamento econômico e a sustentabilidade ambiental de modo que a apropriação desses bens naturais seja racional respeitando sempre suas inter-relações e limite de suporte.

Em que pese à temática do desenvolvimento sustentável, a realidade dos fatos permite inferir que gestores na formulação de políticas públicas não mensuram os benefícios de programas e planos que envolvem a vertente ambiental, ocasionando problemas na alocação de recursos naturais, problemas estes que o mercado sozinho não é capaz de resolver sem a intervenção governamental.

Assim sendo, a proposta de estudo desenvolvido nesta pesquisa torna-se relevante, pois envolve interesses do governo federal, estadual e municipal, além de despertar o interesse da academia que busca constantemente uma forma de conciliar desenvolvimento com preservação.

Neste contexto, a valoração econômica ambiental é a metodologia multidisciplinar empenhada em estimar o valor, e juntamente introduzir instrumentos apropriados de gestão institucional, capaz de dar maior eficácia às políticas públicas apontando alternativas para melhorar o gerenciamento das Unidades de Conservação a exemplo da Estação Ecológica Maracá-Jipioca.

No projeto de proposição de valoração da Estação Ecológica Maracá-Jipioca a escolha do público alvo deve-se ao fato de o município de Macapá ser a capital do estado e o município de Amapá está mais próximo da Unidade o que hipoteticamente apresentará coeficientes de correlação estatística entre a distância

do domicílio do entrevistado do objeto de estudo e as possíveis variáveis explicativas onde para as informações pessoais tais como nível de renda, e faixa etária de idade dos entrevistados influenciará na sua disposição a pagar (DAP) pela preservação da Estação Ecológica Maracá-Jipioca.

Esse trabalho estima (hipótese) que uma parcela significativa apresentará padrão de respostas positivas para o *DAP*, caso o referido estudo seja executado, considerando que a população tenha um elevado nível de consciência ambiental, refletindo em motivos altruístas para conservação dos recursos naturais do Estado do Amapá.

Dentre os diversos métodos existentes concluiu-se que somente o Método de Valoração de Contingente, embora tenha mostrado limitações, demonstrou ser o mais adequado para valorar a ESEC Maracá-Jipioca, considerando que o objetivo é mensurar o valor de existência da unidade ressaltando neste estudo a importância das áreas protegidas para a preservação do meio ambiente e manutenção dos ecossistemas terrestres, garantido assim, seus atributos para as presentes e futuras gerações.

Finalmente espera-se que a proposição do projeto de avaliação de contingente de Maracá-Jipioca sugerida nesta pesquisa sirva de pressuposto para o desenvolvimento de trabalhos de valoração em áreas protegidas haja vista que a literatura existente sobre a temática é escassa o que torna estudos de valoração relevantes principalmente para o Estado do Amapá que possui a maior parte do seu território constituído por Unidades de Conservação e necessita de instrumentos que direcionem a tomada de decisão e as políticas públicas de modo que seja possível concomitantemente preservar e desenvolver economicamente o estado.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, E. A. P.; SILVA, A. G.; JÚNIOR, G. G. S. Valoração econômica: aplicação do método do custo de viagem para a praia da avenida em Maceió. In: XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Rio Branco, 2008.

ADAMS, Cristina et al., **Valoração econômica do Parque Estadual Morro do Diabo (SP)**. São Paulo: Páginas & Letras Editora e Gráfica, 2003.

ALIER, J. M. **O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagem de valoração**. Tradução: Mauricio Waldman. São Paulo: Contexto, 2007. 379 p.

BARBOSA, R. K. **Economia, Meio Ambiente e Sustentabilidade: a visão da Economia Ambiental e da Economia Ecológica**. Monografia (TCC em Ciências Econômicas)- Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

BENGOECHEA, A. **A Valoración del uso recreativo de un espacio natural. Estudio de Economía Aplicada**, V 21 nº 2, 2003.

BRASIL. Lei nº 9.985. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, de 18 de julho de 2000.

BRASIL. Decreto-Lei nº 86.061 Dispõe sobre a criação de unidades de conservação de proteção integral, de 02 de junho de 1981.

BRUCK, E. C. ONO, H. Y.; ARAÚJO, J. L. de; SIMÕES, N. S.; FERNANDE, R. A. N. **Estudos iniciais de implantação da Estação Ecológica de Maracá-Jipioca-AP**. Relatório Técnico. FBCN. Brasília, 1979. 136 p.

CÁNEPA, E. M. **Economia da Poluição**. In: Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 61-78, 2003.

CONCEIÇÃO, V. S. **Caracterização do comportamento alimentar da ictiofauna da Estação Ecológica de Maracá-Jipioca, Amapá – AP, Brasil**. Monografia (TCC em Bioecologia Aquática) – Coordenadoria do Curso de Engenharia de Pesca, Universidade Estadual do Amapá, Macapá, 2011. 81 p.

DRUMMOND, J. A. (coord.); DIAS, T. C. A. de Castro; BRITO, D. M. C. **Atlas Unidades de Conservação do Estado do Amapá**. Macapá, MMA/IBAMA-AP-GEA/SEMA, 2008.

ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE MARACÁ-JIPIOCA. 2007. Disponível em: <http://www.amazonia.org.br/guia/detalhes.cfm?id=13084&cat_id=44&subcat_id=184>. Acesso em 03 mar 2013.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Implantação de infraestrutura de apoio a pesquisa e educação ambiental na Estação Ecológica Maraca-Jipioca**, Amapá. Projeto de financiamento. IBAMA/FIDESA, Belém, 2005.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Lista de espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção. 2003**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>>. Acesso em 15 mar. 2013.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Plano operativo de prevenção e combate aos incêndios na estação ecológica de maracá-jipioca – AP 2006**. Disponível em: <www.ibama.gov.br>. Acesso em 25 de mar 2013.

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia. 2009. Disponível em: <<http://inmet.gov.br/html/agro.php?ink=Indicedeconfortotermico>>. Acesso em: 23 mar 2013.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Mapa geomorfológico, do Estado do Amapá 2004a.

_____. Mapa vegetativo do Estado do Amapá, 2004b.

_____. Mapa geológico do Estado do Amapá, 2004c.

JOHANSSON, PER-OLOV. **The economic theory and measurement of Environmental Benefits**. Cambridge universitypress, 1994.

LOPES, Sônia. **Bio**: volume único. 2. Ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

MAIA, A. G. **Valoração de recursos ambientais**. Dissertação (Mestrado em Economia) – Instituto de Economia da Unicamp, Campinas, São Paulo, 2002.

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

MAY, P.H. **Valoração Econômica da Biodiversidade: Estudos de Caso no Brasil**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. 2000.

MARTÍN-LÓPEZ, B.; MONTES, C.; BENAYAS, J. **The non-economic motives behind the willingness to pay for biodiversity conservation**. Biological Conservation, v. 139, p. 67 – 82, 2007.

MALTA, R. R. **Valoração dos serviços recreativos e ecoturísticos em unidade de conservação: o caso do Parque Nacional da Tijuca**. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências. Rio de Janeiro, 2008.

MEDEIROS, R. **A política de criação de áreas protegidas no Brasil: evolução, contradições de conflitos**. In: IV CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO. (1.: 2004: Curitiba). Anais Vol. 1. Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção À Natureza: Rede Nacional Pró-Unidade de Conservação, 2004. 736 p.

MEDEIROS, R.; YOUNG; C.E.F.; PAVESE, H. B.; ARAÚJO, F. F. S. **Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional: Sumário Executivo**. Brasília: UNEP-WCMC, 44p. 2011.

MILANO, M. S. **Mitos no manejo de unidades de conservação no Brasil, ou a verdadeira ameaça**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. (2.:2000: Campo Grande). Anais. Campo Grande: Rede Nacional Pró-Unidade de Conservação: Fundação O Boticário de Proteção À Natureza, 1v. 2000. p. 11-25.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. Cadastro de unidades de conservação.<www.mma.gov.br/cadastro_uc> Acesso em 13 mar.. 2013.

MOTA, J. A. **O valor da Natureza: Economia e política dos recursos ambientais**. Rio de Janeiro: Garamond, 2001. 200p.

MOTTA, R. S. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais**. IPEA/MMA/PNUD/CNPQ, Rio de Janeiro:1997. 242 p.

MOTTA, R. S. **Economia ambiental**. Rio de Janeiro: editora FGV, 2006.

MOTTA, R. S. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. IPEA/MMA/PNUD/CNPq. 216p, 1998.

MOTTA, R. S. **Economia ambiental**. Rio de Janeiro: editora FGV, 2006.

MONTEIRO, Fred Júlio Costa. **Impactos ambientais causados pelos búfalos asselvados nos campos inundáveis da Estação Ecológica de Maracá-Jipioca**

(Costa Atlântica do Amapá). Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Tropical. Fundação Universidade Federal Do Amapá. Macapá, 2009. 50 p.

NETO, S. V. da Costa. **Inventário Biológico das Áreas do Sucuriju e Região dos Lagos no Amapá:** Relatório Final PROBIO. Macapá: IEPA, 2006.

NOGUEIRA, J. M.; FARIA, R. **Métodos de Precificação da Água e uma Análise dos Mananciais Hídricos do Parque Nacional de Brasília.** Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, v. 35, n. 2, p. 189-217, 2004.

ORTIZ, R. A. **Economia dos recursos naturais.** In: May, P., Lustosa, M.C. & Vinha, V. (orgs.) Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Campus, 2003, p. 81-99.

PAGGIOLA, S.; VON RITTER, K; BISHOP, J. **Assessing the Economic Value of Eco-system Conservation.** The World Bank Environmental Department, n. 101, 58 p., 2004.

PERRENOUD, Marcelo Alves. **VALORAÇÃO AMBIENTAL DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DO MAR – NÚCLEO SANTA VIRGÍNIA.** Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais do Departamento de Ciências Agrárias. Universidade de Taubaté-SP, 2010.

PRIMAK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação.** Londrina, 2001. 328 p.

POMPERMAYER, R. S. **Valoração econômica do serviço ambiental de proteção da qualidade hídrica.** Tese de Doutorado em Ciências Florestais, Publicação PPGEFL. TD – 023/2012, Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, Brasília, 2012. DF. 178 p.

PPCDAP. Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento e Queimadas do Estado do Amapá (PPCDAP): contexto e ações/ Farias, Antonio Carlos da Silva (org.). – Governo do Estado do Amapá – Macapá, 2010.

ROMEIRO; A. R. **Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática/** Peter H. May (Org). – 2 Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

ROMEIRO, Ademar Ribeiro.; MAIA, A. G. **Avaliação de custos e benefícios ambientais .** Brasília: ENAP, 2011. 1v. (Cadernos ENAP; 35).

SANTANA, R. F. **Valor de existência, uma ferramenta para a gestão de políticas públicas: o caso do Parque Nacional do Jaú.** Brasília: Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, 2003.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1997.

SILVA, J. R. **Métodos de Valoração Ambiental: Uma Análise do Setor de Extração Mineral**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

SINGER, Paul. **Aprender economia**. 21 ed. São Paulo: contexto, 2002.

SOUZA, F.C.; ALMEIDA, M.G. **Turismo no Araguaia**. In, XIII Encontro Nacional de Geógrafos Observatório Geográfico de Goiás. João Pessoa, 2002. 11p.

THEULEN, Verônica. **Percepção dos chefes de unidades de conservação Federais na década de 90**. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2003.

TOLMASQUIM, M.T.; SEROA DA MOTTA, R.; LA ROVERE, E.L.; MONTEIRO, A.G.; BARATA, M.M.L. **Metodologias de valoração de danos ambientais causados pelo setor elétrico**. Rio de Janeiro: Programa de Planejamento Energético, COPPE/UFRJ, 2000.

VALENTE, Renata *et al.*, (org). **Conservação de aves migratórias neárticas no Brasil**. Belem: Conservação Internacional, 2011 400 p.

WILSON, E. O. (Org.); PETER, F. M, subeditor; PENNA, C. G, coordenador da edição brasileira. Biodiversidade. tradução de: Biodiversity. Marcos Santos , Ricardo Silveira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Central da Universidade Federal do Amapá

Carrêa, Jacklinne Matta.

Valorização ambiental: proposição do método de valorização para Estação Ecológica Maracá-Jipióca / Jacklinne Matta Corrêa, Simone Dias Ferreira; orientador Charles Achcar Chelala. Macapá, 2013.

58 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Fundação Universidade Federal do Amapá, Coordenação do Curso de Bacharelado em Ciências Ambientais.

1. Estação Ecológica Maracá-Jipióca - Amapá. 2. Economia ambiental - Amapá. 3. Reservas naturais - Amapá. 4. Proteção ambiental – Amapá. I. Ferreira, Simone Dias. II. Chelala, Charles Achcar. (orient.). III. Fundação Universidade Federal do Amapá. IV. Título.

CDD (22.ed). 333.95098116