

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
MESTRADO EM DIREITO AMBIENTAL E POLÍTICAS PÚBLICAS

ROSILENE DE OLIVEIRA FURTADO

**O PAPEL DA ECONOMIA NA GESTÃO AMBIENTAL: OS MÉTODOS  
DE VALORAÇÃO COMO SUPORTE À FORMULAÇÃO DE  
POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTAIS**

MACAPÁ  
2010

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
MESTRADO EM DIREITO AMBIENTAL E POLÍTICAS PÚBLICAS

**O PAPEL DA ECONOMIA NA GESTÃO AMBIENTAL: OS MÉTODOS  
DE VALORAÇÃO COMO SUPORTE À FORMULAÇÃO DE  
POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTAIS**

**Mestranda: Rosilene de Oliveira Furtado**

Dissertação apresentada à banca examinadora da Universidade Federal do Amapá como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Direito Ambiental e Políticas Públicas, sob orientação do Prof. Dr. João Roberto Pinto Feitosa.

ROSILENE DE OLIVEIRA FURTADO

**O PAPEL DA ECONOMIA NA GESTÃO AMBIENTAL: OS MÉTODOS  
DE VALORAÇÃO COMO SUPORTE À FORMULAÇÃO DE  
POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTAIS.**

Banca examinadora:

---

Prof. Dr. João Roberto Pinto Feitosa  
Universidade Federal do Amapá – UFPA  
Orientador

---

Prof. Dr. Joselito Santos Abrantes – NAEA  
Membro externo

---

Prof. Dr. Ricardo Ângelo Pereira  
Universidade Federal do Amapá – UNIFAP

---

Prof. Dr. Raul José de Galaad Oliveira  
Universidade Federal do Amapá – UNIFAP

Aprovado em:  
Data: 30/09/2010

Ao Deus Todo-Poderoso, que me concedeu o dom da vida; aos meus queridos pais que me apoiaram sempre e me conduziram numa formação ética e honesta; ao meu marido e filha (minha preciosidade), às minhas irmãs (sempre e muito presentes); aos meus familiares e amigos, pela força, compreensão e paciência durante essa caminhada tão árdua, mas muito significativa.

Agradeço àqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram e acreditaram na construção da minha ideia, como os professores do curso, os colegas de turma (em especial ao Paulo Melo, presente no coração), aos funcionários da Unifap, com carinho especial à Neura, ao meu orientador que mesmo nas adversidades, esteve sempre comigo. A todos o meu muito obrigada.

**“While there may be no “right” way to value a forest or a river, there is a wrong way, which is to give it no value at all”**

Robert Constanza

## RESUMO

Este trabalho tem por objetivo discutir o papel da economia na gestão ambiental através da utilização dos métodos de valoração como suporte no planejamento de políticas públicas ambientais. Para isso, é feita primeiramente uma abordagem acerca da evolução do pensamento das ciências econômicas em relação ao Meio Ambiente e para melhor compreensão do tema em questão é apresentado também o funcionamento do sistema econômico de mercado, visto a partir da teoria microeconômica com análise das funções oferta e demanda. Um estudo sobre o desenvolvimento econômico e sua relação com as políticas públicas ambientais, está sendo enfocado, a fim de demonstrar o papel da economia na formulação dessas políticas, tomando por base os princípios do direito ambiental. Ao final da pesquisa estão sendo demonstrados e analisados os métodos de valoração econômica como instrumentos de suporte para o planejamento de políticas públicas ambientais, mais especificamente os métodos de Valoração Contingente e método Custo Viagem, partindo do conceito da análise custo-benefício, considerando a necessidade da internalização das externalidades que surgem do processo produtivo. O intuito é promover a discussão e o entendimento de que a relação desenvolvimento econômico e meio ambiente é imprescindível para a continuidade da vida, em todas as suas formas.

Palavras-chave: Meio Ambiente; sistema econômico; políticas públicas ambientais; valoração econômica.

## **ABSTRACT**

This paper aims to discuss the importance of economy in environment management by the use of value methods as a support in the environment public politics plan. So, first, an approach about the evolution of economic science in relation environment is done and to comprehend better this issue, is presented the economic system function by the microeconomic theory with supply and demand analyses. A study about economic development and its relation with environment public politics is highlighted trying to demonstrate the economic function in the creation of this politics, based in environment law principles. In the end of this paper, the economic value methods are being analyzed specifically Contingent Method Value and Travel Cost, as an analytic instrument in the environment public politics plan, using the cost-benefit analyze concept, considering the need of internalizing the externality that appear in productive process. The objective is to promote the discussion and comprehension that the relation between economic development and environment is essential to the life, in any way.

Keywords: Environment, economic system, environment public politics, economic value.



## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

ACB- Análise custo-benefício

ANA – Agência Nacional das Águas

CTFlor - Câmara Técnica de Florestas

COEMA – Conselho Estadual do Meio Ambiente

DAP – Disposição a pagar

DAC – Disposição a aceitar

DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias

GEA – Governo do Estado do Amapá

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBDF- Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IMAP – Instituto do Meio Ambiente e Ordenamento Territorial do Estado do Amapá

IN – Instituição Normativa

SEMA – Secretaria de Estado do Meio Ambiente

MVC – Método de Valoração Contingente

MCV – Método Custo de Viagem

MPH – Método Preço Hedônico

MCR – Método Custo de Reposição

MDR – Método Dose-resposta

MCE – Método Custos Evitados

ONGs- Organizações não governamentais

PMFS-PPR - Plano de Manejo Florestal Sustentável para Pequenas Propriedades Rurais –

SUDAM - Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia

SUDEPE- Superintendência do Desenvolvimento da Pesca

VET – Valor econômico total

VUD – Valor de uso direto

VUI – Valor de uso indireto

VO – Valor de opção

VE – Valor de existência

# SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
 <b>CAPÍTULO 1 – ECONOMIA E MEIO AMBIENTE</b>	
1.1 A evolução do pensamento das Ciências Econômicas sobre o Meio Ambiente.....	14
1.2 O Sistema Econômico à luz da Teoria Microeconômica: uma compreensão acerca do funcionamento de mercado.....	23
 <b>CAPÍTULO 2 – O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E AS POLÍTICAS PÚBLICAS NO CONTEXTO AMBIENTAL</b>	
2.1 A relação Desenvolvimento econômico e Políticas Públicas.....	33
2.2 Os princípios do Direito Ambiental e sua relação com a “nova economia” .....	40
 <b>CAPÍTULO 3 – INSTRUMENTOS ECONÔMICOS PARA A FORMULAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTAIS.</b>	
3.1 Os Métodos de Valoração Econômico-ambiental: um estudo conceitual.....	48
3.2 Os métodos de valoração econômica como suporte à formulação de políticas públicas ambientais .....	81
 <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>108</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>113</b>

## INTRODUÇÃO

Entender a relação entre atividade econômica e natureza, e usar esse conhecimento para tomar decisões melhores e mais inteligentes, torna-se cada vez mais relevante. A partir da percepção das limitações dos recursos naturais fez-se necessário desenvolver novos instrumentos para incorporar os efeitos das atividades de produção e consumo sobre o meio ambiente.

A contribuição das ciências econômicas nesse processo é fornecer instrumentos analíticos que ajudem a explicar as interações entre mercado e meio ambiente, as implicações dessas relações e as oportunidades de soluções efetivas.

Para compreender o mercado, é necessário entender os fundamentos do seu funcionamento, bem como a relação entre atividades mercadológicas e natureza. A economia, mesmo sendo uma ciência social, usa equações para explicar as tomadas de decisão estratégicas e as condições econômicas que definem o mercado.

Isso quer dizer que os instrumentos econômicos podem estar presentes no momento em que já houve um problema ambiental ou também na formulação de políticas que possam evitar ou minimizar um dano.

Este estudo se deu a partir da observação do problema de que a não utilização de instrumentos capazes de avaliar e diagnosticar atividades econômicas potencialmente degradadoras e/ou poluidoras podem inviabilizar a formulação de políticas públicas ambientais exeqüíveis.

Para tanto, o objetivo central nesta pesquisa, é apresentar através de uma abordagem teórico-analítica os métodos de valoração econômica que podem servir como suporte na formulação de políticas públicas ambientais exeqüíveis. Demonstrando através de uma abordagem teórica, porém com possibilidades de serem colocados em prática nos processos de tomada de decisão, como as ferramentas das ciências econômicas, mais especificamente os métodos de valoração, podem ser usadas para avaliar problemas ambientais, formulando e julgando as melhores políticas para suas soluções.

Fazendo especificamente uma revisão de tópicos da microeconomia que se relacionam com a questão ambiental, bem como, analisando de que forma os mesmos podem influenciar na tomada de decisão da gestão ambiental na empresa.

Uma política ambiental exeqüível não pode estar dissociada dos fundamentos econômicos que regem o mercado. E uma política econômica conseqüente não ignora a necessidade de uma política de proteção dos recursos naturais, pois o que está em jogo não é só a otimização do uso privado de recursos, mas as externalidades decorrentes e o modo de como esses recursos são apropriados.

Para isso, há estratégias que podem ser eficazes no desenvolvimento das políticas ambientais, e entre elas a análise custo - benefício que sustenta grande parte da teoria econômica, cuja função é avaliar os ganhos e as perdas associados à sociedade.

A finalidade com o uso da análise custo – benefício é orientar as decisões dos formuladores e fiscalizadores de políticas públicas ambientais que precisam quantificar os benefícios e custos sociais a elas vinculados. O processo não é fácil, nem simples, mas decisivamente importante.

Inerente ao processo de análise custo-benefício está o método de valoração econômico-ambiental. De uma maneira geral, tais métodos são utilizados para estimar os valores que as pessoas atribuem aos recursos ambientais, com base em suas preferências individuais. A compreensão desse ponto é fundamental para perceber o que os economistas entendem por “valorar o meio ambiente”.

Com a incorporação da dimensão ambiental na análise econômica, nas últimas décadas vem aumentando os estudos sobre a valoração monetária de bens e impactos ambientais. A valoração econômica do meio ambiente constitui-se em um conjunto de métodos e técnicas que buscam estimar valores para os ativos ambientais e para os bens e /serviços por eles gerados. Busca-se também estimar valores aos danos ambientais causados por empresas que desenvolvem atividades potencialmente poluidoras.

Mediante uma política econômica pode-se empreender macroplanejamentos que coordenem interesses privados e coletivos, evitando que a realização de um seja a negação do outro, fazendo com que a finalidade da produção constitua a riqueza social, voltando-se a melhoria da vida em sociedade.

A preocupação com os problemas ambientais aparece como um elemento importante a respeito do crescimento econômico e da qualidade de vida, pois, o meio ambiente é considerado uma dimensão do desenvolvimento e deve então ser internalizado em todos os níveis de decisão.

É por isso que a relevância da pesquisa e estudo sobre a valoração econômico-ambiental se justifica neste trabalho, por perceber uma lacuna acerca do entendimento deste assunto e principalmente da aplicabilidade do mesmo em problemas ambientais tão evidentes.

O intuito é demonstrar o papel da economia na formulação de políticas públicas ambientais, fazendo uma análise acerca dos métodos de valoração sendo utilizado como suporte no planejamento ambiental; e assim contribuir para a construção de uma teoria consistente que possa se tornar pragmática no contexto brasileiro e mais especificamente, amapaense.

E para alcançar o objetivo geral proposto se fez necessário levantar e analisar um arcabouço teórico que é basilar para a compreensão do tema em questão. Por isso, que um dos objetivos específicos foi demonstrar a evolução do pensamento das ciências econômicas na seara ambiental.

Outro objetivo foi compreender o papel das políticas públicas ambientais para o desenvolvimento das atividades econômicas de forma sustentável. E concluindo a idéia do trabalho se fez necessário selecionar e sistematizar os métodos de valoração exequíveis na formulação de políticas públicas ambientais.

É válido ressaltar que este estudo não traz um detalhamento de procedimentos econométricos ou estatísticos, pois, para cada caso, atividade ou situação, um modelo específico deve ser elaborado. Assim, busca-se aqui esclarecer a fundamentação teórica dos métodos de valoração no sentido de instrumentalizar o analista a avaliar quando e como tais métodos podem auxiliar no processo de valoração.

A metodologia utilizada foi fundamentalmente bibliográfica, através de investigação e consulta a pesquisas referendadas, bem como trabalhos científicos que apresentam resultados relacionados à utilização de métodos de valoração na formulação de políticas públicas ambientais. Também foi realizada uma entrevista informal, não estruturada com os responsáveis pela elaboração de políticas públicas da Secretaria Estadual de Meio ambiente do Estado do Amapá no intuito de verificar como se dá o processo de formulação destas políticas no Amapá.

A valoração do meio ambiente tem como propósito incorporar os custos e benefícios gerados pelas atividades econômicas, para que os agentes econômicos possam tomar decisões mais coerentes no que diz respeito à utilização dos recursos naturais. Busca ainda obter uma melhor alocação dos recursos disponíveis visando

à sustentabilidade do desenvolvimento. A incorporação da sustentabilidade representa uma mudança de conduta dos agentes econômicos. O propósito é perceber que o meio ambiente é importante tanto para a economia quanto para o bem estar das pessoas.

Para melhor compreensão acerca do tema proposto, esta pesquisa apresenta em seu primeiro capítulo a evolução do pensamento das ciências econômicas em relação ao Meio Ambiente, demonstrando a mudança de comportamento e o avanço da economia a respeito das questões ambientais.

É feita também uma abordagem acerca do entendimento sobre o funcionamento do sistema econômico de mercado, visto a partir da teoria microeconômica com análise das funções oferta e demanda.

No segundo capítulo é realizado um estudo sobre o desenvolvimento econômico e sua relação com as políticas públicas ambientais, sendo focado o papel da economia na formulação dessas políticas, bem como os princípios basilares do direito ambiental.

Por fim, estão sendo demonstrados e analisados os métodos de valoração econômica como instrumentos analíticos para o planejamento ambiental, intrínsecos ao conceito da análise custo-benefício, considerando a necessidade da internalização das externalidades que surgem do processo produtivo.

Para facilitar a compreensão dos temas em questão está sendo apresentado, um roteiro que auxilia na escolha do método mais apropriado para a valoração dos recursos ambientais e um exemplo aplicado demonstrando a utilização dos métodos de valoração como suporte às políticas públicas.

O principal enfoque está relacionado à apropriação do valor econômico da natureza, bem como seu reconhecimento na formulação e implementação de políticas públicas no intuito de conciliar desenvolvimento econômico com a sustentabilidade ambiental.

## **CAPÍTULO I - ECONOMIA E MEIO AMBIENTE**

### **1.1 A evolução do pensamento das Ciências Econômicas sobre o Meio Ambiente**

A economia como ciência tem desenvolvido, ao longo dos anos, diversas formas de análise relacionada ao ambiente natural. Esta análise pode ser dividida em três fases: Economia de Recursos Naturais, Economia Ambiental e Economia Ecológica.

A economia dos recursos naturais, difundida nas décadas de 60 e 70, do século XX, tinha sua ênfase na forma de utilização dos recursos naturais. O objetivo era alcançar o uso ótimo de recursos renováveis e não-renováveis, porém não se conseguiu evitar a degradação ambiental. Assim, nesta fase correu-se o risco de levar os recursos naturais à completa exaustão ou extinção.

A Economia do Meio Ambiente é mais recente e utiliza um conjunto de conceitos em torno dos quais nem sempre há absoluta concordância quanto aos seus significados. O interesse em assumir os recursos naturais como parte integrante e necessária para o desenvolvimento das atividades econômicas, surgiu do desdobramento de um corpus teórico alimentado por diferentes contribuições da história do pensamento econômico.

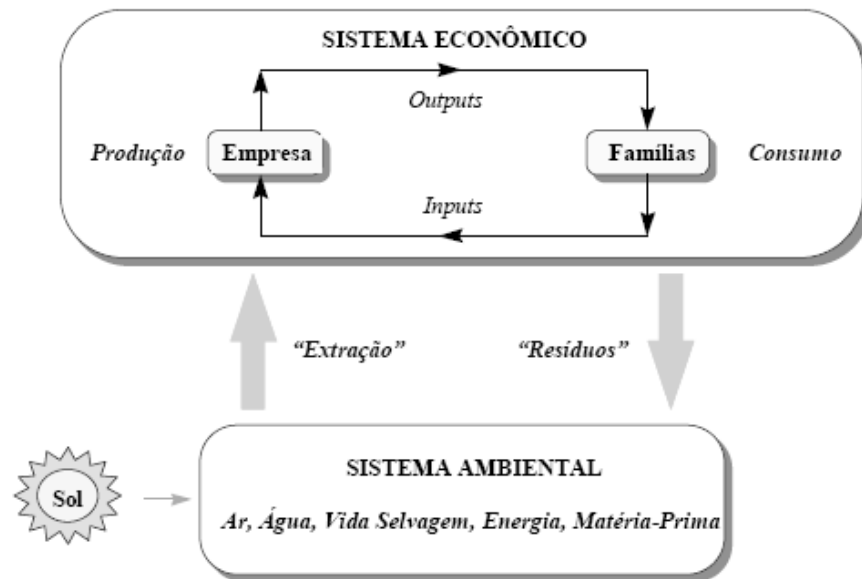
Na teoria clássica da economia, os recursos naturais eram considerados o cerne da produção, tanto na indústria como na agricultura. Para os clássicos, havia uma distinção entre o que pertence à natureza e o que pertence ao econômico.

O núcleo de análise econômica dos recursos naturais e do meio ambiente é fundamentalmente neoclássico. A economia neoclássica, baseada nas teorias da utilidade e do bem-estar, fez nascer na teoria econômica à discussão a respeito da questão ambiental. No seio da economia ambiental está a internalização das externalidades e a definição dos direitos de propriedade.

A economia neoclássica apresenta duas perspectivas para tratar as questões ambientais: a primeira refere-se à economia dos recursos naturais, que percebe o patrimônio natural enquanto “fonte provedora de matérias-primas”, as quais são processadas nas diferentes atividades econômicas ou consumidas *in natura* (função

ambiental *source*); a segunda, economia do meio ambiente, vê o patrimônio natural enquanto “fossa receptora de dejetos” advindos dos processos produtivos e de consumo (função ambiental *sink*)..

Neste sentido Alier e Jusmet (2000) afirmam que a atividade econômica é representada através de um sistema fechado, no qual participam famílias e empresas.



Fonte: TIETENBERG (1994) O Sistema Econômico e o Meio Ambiente

Nesse sistema, as empresas vendem seus bens e serviços e, com isso, remuneram os fatores de produção (terra, capital e trabalho), existindo um fluxo circular do dinheiro. Essa escola preocupa-se com o que é de utilidade direta para os seres humanos, valorável e produtivo.

Essas duas subdivisões podem ser melhor visualizadas através da explicação elaborada por Daly (1991), o qual separa a economia, a economia do meio ambiente, a economia dos recursos naturais e a ecologia, através das relações entre os setores humano e não humano.

Economia ecológica		
De \ Para	Humano	Não humano
Humano	Economia	Economia do meio ambiente
Não humano	Economia dos recursos naturais	Ecologia

Fonte: Daly/1991



As relações de produção interna ao setor humano (de humano para humano) são tratadas pelo campo da economia convencional, local onde se desenvolvem as atividades produtivas primárias, secundárias e terciárias.

Ressalta-se que esse quadrante não interage com os demais, ou seja, os *inputs* primários não são os recursos naturais, mas, sim, o trabalho humano, bem como os *outputs* não são os dejetos despejados no meio ambiente, mas o consumo final. As interações entre o setor não humano (*inputs*) com o setor humano (de não humano para humano) são tratadas pela economia dos recursos naturais.

Esta última estuda a extração e exaustão dos recursos naturais não renováveis, bem como o manejo dos recursos naturais renováveis. A economia do meio ambiente, por seu turno, mostra as relações entre o setor humano com o não humano (de humano para não humano).

Seu objeto de estudo consiste em avaliar os impactos econômicos oriundos dos despejos de dejetos, *outputs*, no meio ambiente. Por fim, as relações do setor humano com o não humano é o campo tradicional da ecologia.

Nessa perspectiva, a função do capital natural evidenciada é a “função ambiental *sink*”. O meio ambiente atua como fossa receptora de dejetos e todo tipo de energia que são gerados pelas atividades humanas, as quais são depositadas de forma controlada ou não (dispersão e diluição das emissões atmosféricas pelo ar, absorção de dejetos industriais pelos rios etc.). O meio ambiente absorve-os, neutraliza-os e recicla-os.

A economia do meio ambiente tem como principal objeto de estudo a internalização (monetária) das externalidades (custos externos) via o mercado. As externalidades são geradas quando a produção ou consumo de um agente econômico, seja produtor ou consumidor, é perturbada ou beneficiada pelas atividades de outro agente.

Tanto a Economia de Recursos Naturais quanto a Economia Ambiental, segundo Merico (1996), mostraram-se insuficientes para produzir uma ampla introdução do ambiente natural na análise econômica, dado que não discutiam uma escala adequada das atividades econômicas em relação aos ecossistemas e em relação à própria biosfera.

O desenvolvimento e o meio ambiente estão indissoluvelmente vinculados e devem ser tratados mediante a mudança do conteúdo, das modalidades e das

utilizações do crescimento. Três critérios fundamentais devem ser obedecidos simultaneamente: equidade social, prudência ecológica e eficiência econômica.

A economia atual do meio ambiente procura uma abordagem preventiva contra as catástrofes ambientais iminentes, pregando a conservação da biodiversidade mediante uma ótica que considere as necessidades potenciais das gerações futuras.

Isso pressupõe que os limites ao crescimento fundamentados na escassez dos recursos naturais e sua capacidade de suporte são reais e não necessariamente superáveis por meio do progresso tecnológico.

Neste sentido surge a economia ecológica que, de acordo com Constanza (1994), é uma nova abordagem transdisciplinar (que vai além das concepções tradicionais das disciplinas científicas, procurando integrar e sintetizar muitas perspectivas disciplinares diferentes) que contempla toda a gama de inter-relacionamento entre os sistemas econômico e ecológico.

A economia ecológica, por sua vez, distingue-se da economia ambiental por apresentar uma visão mais holística das relações entre o homem (sistema econômico) e a natureza (ecossistemas). Além disso, vê a economia como sendo um subsistema aberto inserido num amplo ecossistema, que é finito, não crescente e materialmente fechado. Daly (1999) corrobora afirmando que tal ecossistema é aberto para um fluxo contínuo de energia solar, o qual é finito e não crescente

Para a economia ecológica, o capital natural, além de prover matéria, energia e atuar como fossa receptora de dejetos, provê também importantes serviços ecossistêmicos, os quais não podem ser substituídos pelo capital econômico (capital manufaturado).

Segundo Buarque (1994), a economia ecológica deverá incorporar todas as relações da vida como parte de seu estudo. Exigindo não apenas a incorporação da dimensão ecológica, como também a consideração do longo prazo. O espaço físico da economia deverá ir além dos limites das empresas e da nação, abrangendo toda a ecologia; o tempo das análises não poderá ficar restrito ao curto prazo, devendo incorporar todo o futuro no quais os efeitos das decisões econômicas se fazem sentir.

Isto significa que ao lado dos mecanismos tradicionais de alocação e distribuição geralmente aceitos na análise econômica, a economia ecológica acrescenta o conceito de escala, no que se refere ao volume físico de matéria e

energia que é convertido e absorvido nos processos entrópicos da expansão econômica.

A aposta em um desenvolvimento econômico e social contínuo, harmonizado com a gestão racional do ambiente, segundo Sachs (2007), passa pela redefinição de todos os objetivos e de todas as modalidades de ação.

Até recentemente acreditava-se que deveria se buscar prioritariamente o conforto e a segurança da humanidade, através do domínio e utilização das forças e matérias disponíveis na natureza. O Meio Ambiente era considerado como fonte inesgotável de recursos a serem explorados e como receptáculo de resíduos com capacidade inesgotável. Derani (2008: 87) corrobora afirmando:

No momento em que se procura normatizar a utilização do meio ambiente, trabalha-se com dois aspectos de sua realidade. O primeiro considera o meio ambiente enquanto elemento do sistema econômico, e o segundo considera o meio ambiente como sítio, um local a ser apropriado para o lazer ou para as externalidades da produção, tornando-se depósito dos subprodutos indesejáveis desta produção.

Sendo assim, na percepção humana a natureza apresenta duplo sentido, pois, pode ser concebida como fonte de produção e reprodução econômica, e também como fator de bem-estar.

Sobre a natureza como fonte de reprodução econômica concentra-se a grande maioria das preocupações, aí residindo as contribuições da economia ambiental ou economia de recursos. A economia ambiental focaliza o papel da natureza como fornecedora de matéria-prima ou como receptora de materiais danosos.

Assim, meio ambiente se deixa conceituar como um espaço onde se encontram os recursos naturais, inclusive aqueles já reproduzidos (transformados) ou degenerados (poluídos), como no caso do meio ambiente urbano.

Importante ressaltar que este conceito de meio ambiente não se reduz a ar, água, terra, mas deve ser definido como um conjunto das condições de *existência humana*, que integra e influenciam o relacionamento entre os homens, sua saúde e seu desenvolvimento.

Segundo Derani (2008), o conceito de meio ambiente deriva do movimento da natureza dentro da sociedade moderna, como recurso-elemento e como recurso-local, e tem sua base na contemporânea relação social com a natureza.

Já Costanza (1998), por seu turno, refere-se aos recursos naturais como sendo o estoque de matéria ou informação disponível em determinado momento do tempo. O uso desse capital, individualmente ou em conjunto, possibilita um fluxo de serviços que pode ser empregado na transformação de materiais para aumentar o bem-estar da sociedade. O fluxo de serviços proveniente do uso do capital pode ou não deixar o estoque inicial intacto.

O estoque de capital de uma sociedade compreende o capital natural (florestas, minerais, água etc.), o capital manufaturado (máquinas, estradas, fábricas etc.), o capital cultural (visão de mundo, ética etc.) e o capital cultivado (reflorestamentos, plantações etc.).

O subsistema econômico necessita de um fluxo contínuo de matéria e energia para garantir seu funcionamento. Tais *inputs* produzem, segundo Alier e Jusmet (2000), dois tipos de resíduos: calor dissipado (energia degradada) e resíduos materiais, os quais podem voltar a ser utilizados, parcialmente, nos processos produtivos mediante a reciclagem.

A partir do exposto, evidenciam-se os dois papéis clássicos do capital natural (ecossistemas) que são: função *source* (cuja função é ofertar recursos para a atividade econômica) e a função *sink* (receber dejetos oriundos dos processos produtivos e de consumo).

Além das funções relatadas, Alier (1998) menciona que cabe também ao capital natural prover “serviços” indispensáveis para a manutenção da vida na Terra, que vão desde o desfrute de uma bela paisagem até a proteção da vida por intermédio da camada de ozônio.

Esses serviços podem ser agrupados em dois grupos de funções ambientais: a) *Life-support* (funções de suporte à vida) - funções que contribuem para manter os diferentes ecossistemas e a biosfera enquanto um todo, ou seja, servem de suporte para o desenvolvimento de comunidades humanas e não humanas. São essas funções que tornam a Terra capaz de suportar a vida; b) *Human Health & Welfare* (saúde e bem-estar humano) – que se constituem de funções que provêem serviços (por exemplo disponibilidade de um espaço para a cultura e lazer) que contribuem diretamente para a saúde e o bem estar da sociedade sob diferentes formas.

No que tange ao objeto de estudo da economia ecológica, Alier e Jusmet (2000) mencionam que uma das principais preocupações da escola é a “(in)sustentabilidade ecológica da economia”. Tal preocupação aparece também em

Hauwermeiren (1998), o qual menciona que a economia ecológica é a ciência da gestão da sustentabilidade.

Os autores evidenciam que a abordagem do tema sustentabilidade deve ser feita sem se restringir somente a um tipo de valor, expresso em unidades monetárias, como fazem os neoclássicos.

Alier e Schlüpmann (1991) mencionam que a economia ecológica questiona o imperialismo crematístico presente na economia neoclássica em dois pontos particulares, porém significativos. O primeiro refere-se à formação dos preços dos recursos naturais renováveis e exauríveis; o outro consiste nas inserções humanas sobre o meio ambiente.

Os autores questionam, por exemplo, se o preço de um recurso é bem valorado pelo mercado. Se o preço do recurso está subestimado, seu consumo será elevado repercutindo em menores quantidades para as gerações futuras. Além disso, indagam também se o preço pago pelas indústrias por despejarem dejetos no meio ambiente está correto e quais seriam os preços adequados.

A economia ecológica, segundo Daly (1991), incorpora muitas características da economia neoclássica, porém possui uma postura mais questionadora. Ao se retornar a explicação feita por Daly (1991) observa-se que a economia ecológica abrange as quatro divisões: a economia, a economia dos recursos naturais, a economia do meio ambiente e a ecologia.

Isso significa que as funções ambientais *source (inputs)* ou *sink (outputs)* não são tratadas isoladamente, mas se relacionam por meio da conservação da matéria e da energia. Para uma análise desta natureza, o ponto central são os *throughputs*, que são definidos por Daly (1991), como:

[...] o fluxo de recursos naturais de baixa entropia (inputs), que sofre as transformações da produção e do consumo e volta à natureza sob a forma de resíduos (outputs), seja para aí se acumularem, seja para ingressarem em ciclos biogeoquímicos e, através da energia solar, voltarem a fazer parte de estruturas de baixa entropia que podem novamente ser úteis à economia.

Os economistas ecológicos utilizam o termo *throughput*, que significa “ciclo de produção”, porque lhes interessa avaliar todo o processo produtivo, não somente os insumos que ingressam no sistema produtivo e sofrem transformações.

Os *throughputs*, segundo Alier (1998), não são um *motor-contínuo*; trata-se, mais propriamente, do reconhecimento explícito do papel da entropia, uma vez que os materiais não são totalmente reciclados e a energia não pode ser reciclada.

Para avaliar o impacto da extração e reinserção da matéria e da energia dos ecossistemas, faz-se necessário recorrer às leis da termodinâmica. A primeira lei, conservação de matéria e energia explicita que a retirada de matéria e energia dos ecossistemas deverá romper seu funcionamento, mesmo que nada seja feito com elas. Apenas as suas ausências deverão causar impactos, bem como sua inserção.

Quanto à segunda da lei, a transformação de energia e materiais, não permite sua volta ao estágio inicial. A partir dessa lei, pode-se dizer que a energia é dissipada no processo de produção, indo de uma fase mais organizada (baixa entropia, ordem) para uma fase mais desorganizada (alta entropia, desordem), não retornando a sua forma original (ALIER e JUSMET, 2000; DALY, 1991).

Por tradição, os economistas neoclássicos preocupam-se com mais ênfase com a alocação dos recursos e menos com a distribuição. Porém, se considerarmos a economia como um subsistema aberto de um sistema fechado e finito, algumas questões, segundo Daly (1991), devem ser colocadas.

Assim, os economistas ecológicos incluem um terceiro elemento de significativa importância em suas análises: a escala. A escala da atividade econômica torna-se relevante tendo em vista que os ecossistemas (a base física), que ofertam bens e serviços ecossistêmicos, são finitos.

A alocação, segundo Daly (1992), é a divisão do fluxo de recursos entre os diferentes setores produtivos, por exemplo: quanto de recursos será destinado à produção de roupas, automóveis etc. Uma alocação eficiente é aquela que consegue canalizar recursos de acordo com as preferências individuais e possibilidades de compra dos agentes econômicos.

Salienta-se que a alocação é determinada pelos preços e tal determinação se dá sob uma dada escala de produção e sob uma dada distribuição. Distribuição, por seu turno, é a divisão do fluxo de recursos personificada em produtos, entre as pessoas, ou seja, consiste na distribuição dos recursos entre os atores sociais de maneira justa (equitativa), coisa que o mercado não faz.

Porém, quando se pensa em distribuição, deve-se pensar quanto sobra para as gerações futuras, bem como quanto sobra para as outras espécies que habitam o planeta (DALY, 1992).

Por fim, escala é o volume físico de *throughput*, fluxo de matéria e energia retiradas do meio ambiente como matérias-primas de baixa entropia que retornam como resíduos de alta entropia. Daly (1992) menciona que a escala é o resultado (produto) da população multiplicado pelo uso *per capita* de recursos naturais, o que consiste no total de recursos naturais utilizados em determinado período de tempo.

A escala ótima seria aquela que tem por objetivo a sustentabilidade e, para atingi-la, há necessidade de controle no uso de *throughputs*. A definição de uma escala da economia em relação ao ambiente natural é fundamental porque a biosfera, da qual a economia é um subsistema, é finita.

Portanto, para Daly (1992) o subsistema econômico não pode romper e degradar o ambiente natural indefinidamente, haja vista que apresenta uma capacidade de suporte.

Daly (1992) ainda destaca que há por parte dos economistas o reconhecimento da independência e diferença dos objetivos de uma alocação eficiente e de uma distribuição justa, porém a questão relativa a uma escala ótima para a economia é negligenciada. Os ecossistemas, que são a base física, limitam a escala da economia.

O que podemos inferir é que a economia dos recursos naturais vê o capital natural como fonte provedora de recursos (matéria e energia), os quais são utilizados nos processos produtivos ou consumidos *in natura*. Já a economia do meio ambiente, por seu turno, vê a natureza enquanto fossa receptora de dejetos oriundos dos processos produtivos ou de consumo.

Na perspectiva da economia ecológica, o capital natural, além de prover matéria e energia e ser fossa receptora de dejetos, é provedor de importantes serviços ambientais, destacando-se os de suporte à vida humana e não humana.

Para a economia do meio ambiente e dos recursos naturais o capital natural e o capital manufaturado são altamente substituíveis. O progresso técnico é o responsável pela superação dos limites físicos que impedem o crescimento econômico impostos pela escassez de recursos.

Portanto, para os neoclássicos, o capital natural não é um empecilho, pois é visto como um capital qualquer, altamente substituível. Sendo assim a economia poderá crescer indefinidamente.

Para a economia ecológica, o capital natural e o capital manufaturado são fundamentalmente complementares, impondo limites ao crescimento econômico

através da escassez de recursos, bem como devido à capacidade de suporte do planeta.

Para os economistas ecológicos, é pouco provável que tais limitações físicas sejam superadas pelo progresso técnico. Além disso, a partir das leis da termodinâmica fica evidente que a economia não poderá crescer indefinidamente já que a base física é um fator restritivo.

Mais cedo ou mais tarde, o uso do meio ambiente enquanto fonte de recursos e escoadouro de dejetos terá de ser reavaliado. A escala da atividade econômica terá de ser repensada no intuito de não se explorar os recursos naturais acima de sua capacidade de regeneração nem emitir resíduos acima de sua capacidade de assimilação.

Logo, para que a escala econômica continue crescendo à custa de um estoque de capital natural, que, ao contrário, está diminuindo, faz-se necessário investir em capital natural. Porém, como a capacidade humana de recriar capital natural é muito limitada, tais investimentos terão de ser indiretos, ou seja, é preciso conservar o capital natural existente, expandir o capital natural cultivado e utilizar os recursos naturais eficientemente.

## **1.2 O Sistema Econômico de Mercado à Luz da Teoria Microeconômica: uma compreensão acerca do funcionamento de mercado**

A economia está inserida no campo das ciências sociais, ou seja, estuda fenômenos inerentes a sociedade, focalizando as relações e as atividades decorrentes da escassez relativa dos bens. Tudo isso ocorre dentro de um mercado, cujo entendimento é definido como a interação entre consumidores e produtores com o propósito de troca de um produto. Como bem assegura Gonçalves (2008: 17)

Numa definição bastante geral, o objeto de estudo da economia são as relações materiais entre as pessoas, especialmente as realizadas nos mercados. Um fato básico para a ciência econômica é que os desejos materiais das pessoas são mais amplos do que a disponibilidade de recursos. Ou seja, não há um limite definido para os desejos materiais, mas existem limitações claras à produção dos bens e serviços necessários ao seu atendimento.



Por isso, compreender o funcionamento do mercado é essencial para identificar e analisar problemas ambientais. A análise ou teoria econômica é no fundo uma caixa de ferramentas constituída de um arcabouço teórico e um conjunto de modelos aplicáveis conforme as necessidades.

Mas, definir a economia como uma ciência preocupada com a escassez e o funcionamento dos mercados resulta em um vasto campo de estudo. Então, esse campo costuma ser dividido em duas partes: a microeconomia e a macroeconomia.

Neste contexto podemos considerar que os fundamentos da teoria microeconômica, regida pela lei da oferta e da demanda, servem como base para essa compreensão, pois, busca estudar o comportamento de empresas e consumidores, fazendo a análise dos mercados onde elas operam.

Garófalo e Carvalho (1980) asseguram que a microeconomia como ciência de caráter teórico ou dedutivo, não deve ser subestimada em relação a sua utilidade na explicação dos fatos do mundo real. E complementam:

Efetivamente o papel desempenhado pela Microeconomia em pouco difere do de um mapa rodoviário que, embora não descreva toda a imperfeição física ou o acidente geográfico de uma rodovia, é de utilidade incontestável ao motorista que dele se venha a utilizar.

A microeconomia trata do comportamento das unidades econômicas individualizadas e tomadoras de decisão, sendo que tais unidades abrangem os consumidores, empresas, investidores, proprietários de fatores de produção, dentre outros. A ocupação principal desta área da teoria econômica é o estudo do agente econômico individualmente considerado.

De uma forma geral, consideram-se os agentes “família” como os responsáveis pela demanda de bens e serviços; e “empresas” que respondem pela oferta dos mesmos. Soma-se a eles o agente governo que pode tanto demandar como ofertar produtos dentro do ambiente econômico. Estes agentes interagem-se de forma efetiva e potencial em um ente maior denominado mercado.

Para Gonçalves (2008) ao estudar o comportamento dos agentes econômicos nos mercados, a microeconomia adota a perspectiva de otimização dos objetivos, sintetizada por ele da seguinte forma:

(...) Supõe que os consumidores procuram maximizar sua satisfação ao optar por comprar determinados bens e serviços, orientados pelas suas

preferências e limitados pelos preços e a renda disponível. E as empresas buscam maximizar seus lucros, limitadas pela tecnologia de produção (os custos decorrentes de seu uso), a demanda e o ambiente de mercado (a concorrência). Combinando essas decisões otimizadoras, a microeconomia procura explicar como os preços se formam, qual o nível de produção de cada empresa, qual o montante de investimento e assim por diante. (2008: 18,19)

Diante do exposto, torna-se importante analisar e discutir teorias econômicas e adaptá-las como base para o processo decisório, pois os problemas de alteração ambiental podem ser abordados quantitativamente de modo concreto no nível da microeconomia.

Denominamos problema econômico, a situação vivida por toda sociedade de limitação de recursos para o atendimento de necessidades sem limite previsível de crescimento. Tal problema pode ser sintetizado por três questões básicas: o que produzir; como produzir e para quem produzir.

Para resolver esse problema econômico, as sociedades organizam-se institucionalmente, e a essa organização dá-se o nome de sistema econômico, cujo objetivo é estabelecer um conjunto orgânico de instituições, por meio das quais ocorrerá um processo coerente e concatenado de decisões sobre a utilização dos seus recursos.

Os problemas ambientais surgem, na verdade, de decisões tomadas tanto por cidadãos comuns como por empresas. Tais problemas podem ser evitados ou mitigados a partir da aplicação da teoria econômica.

O sistema econômico destina-se a cumprir três funções precípuas que são: permitir critérios coerentes para a tomada de decisões; estabelecer mecanismos aptos à concatenação dessas decisões; e por fim, estabelecer uma forma de controle das mesmas decisões, visando impedir ou eliminar as decisões desalinhadas ou discrepantes.

Consumo e produção utilizam-se dos recursos naturais fornecidos pelo planeta. Além disso, ambas as atividades geram subprodutos que podem contaminar o meio ambiente. Isso significa que as decisões fundamentais que orientam uma atividade econômica estão diretamente conectadas aos problemas ambientais.

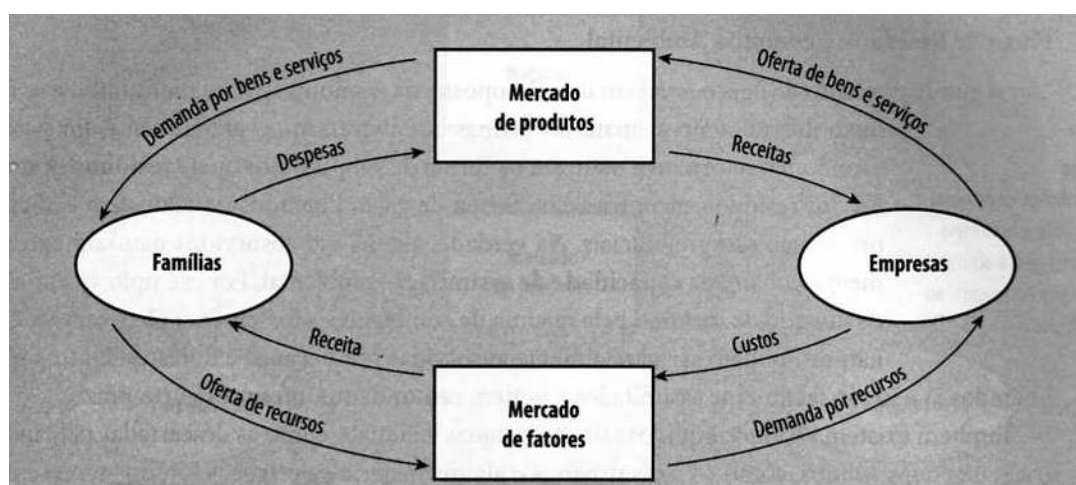
Atualmente, a evolução da questão ambiental e suas implicações nos processos de tomada de decisão e produção da empresa, permitiram o surgimento de uma nova abordagem da teoria microeconômica: a microeconomia ambiental.

Reconhecendo assim, que o fator recursos naturais não é infinito, mas está constantemente sendo esgotado, verifica-se que o processo de produção deve levar em conta a capacidade de carga do planeta.

Essa nova abordagem, que podemos chamar de microeconomia ambiental, aponta questões analíticas importantes como: mensuração de custos e benefícios externos: estimativa de dano ambiental, custos de mitigação, internalização das externalidades negativas, etc.; valoração dos recursos naturais e do meio ambiente como bens, seja de propriedade privada ou pública; balanço dos custos e benefícios através de alguma forma de análise custo/benefício na tomada de decisão sobre: construção de resorts, hidroelétricas, parques eólicos, valores de não-mercado de beleza natural e biodiversidade.

Trata-se, portanto, de incorporar a variável ambiental na modelagem e análise microeconômica da teoria da empresa. As decisões serão tomadas dentro de um contexto de racionalidade de mercado sem isolar o meio ambiente e os recursos naturais. E para isso devem-se utilizar certos fundamentos microeconômicos básicos.

A base para modelar a relação entre atividade econômica e meio ambiente é a mesma que fundamenta toda a teoria econômica – o modelo de fluxo circular. Ao analisar como o fluxo circular opera e como o tamanho de uma economia pode mudar, entendemos o funcionamento básico de um sistema econômico e as relações do mercado entre famílias e empresas.



Fonte: Thomas, Janet M. em Economia Ambiental/2010

Observando o modelo acima, podemos perceber como este fluxo opera. No sentido anti-horário, compreendido como fluxo real (não monetário) está à relação entre os dois setores do mercado, famílias (consumidores) e empresas (produtores).

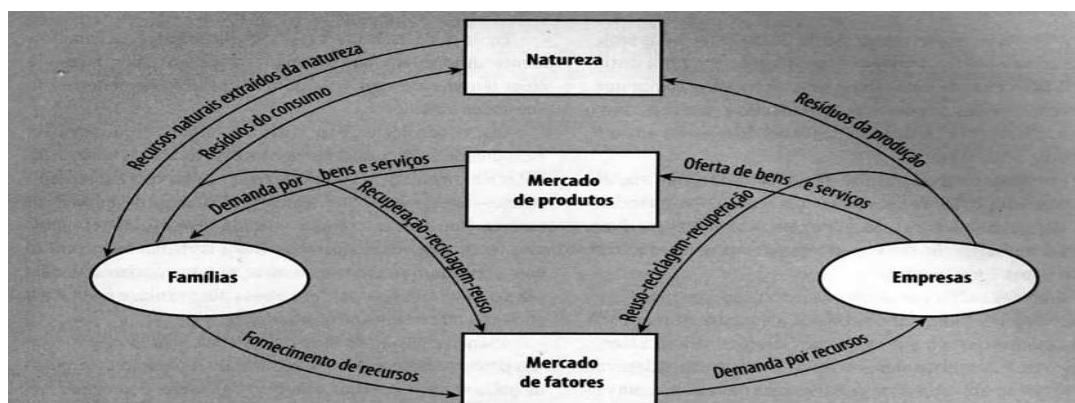
Famílias fornecem recursos ou fatores de produção para o mercado de fatores, onde são demandados pelas empresas para produzir bens e serviços. Esses produtos então são colocados no mercado de produtos, onde há demanda pelas famílias.

No sentido horário está o fluxo do dinheiro. A troca de insumos no mercado de fatores gera um fluxo de renda para as famílias, e esse fluxo representa custos incorridos pelas empresas. Analogamente, o fluxo do dinheiro por intermédio do mercado de produtos mostra como despesas assumidas pelas famílias que adquirem bens e serviços são receitas para as empresas.

Ao observarmos este fluxo, percebemos de que forma ele opera e como o tamanho de uma economia pode mudar, pois vários fatores podem influenciar o comportamento do mercado, dentre eles, o crescimento demográfico, mudanças tecnológicas, fenômenos naturais e outros.

Por outro lado, este modelo não mostra explicitamente a ligação entre atividade econômica e meio ambiente. Para ilustrar essa interdependência, o modelo do fluxo circular deve ser expandido para permitir uma representação do funcionamento dos mercados como parte de um paradigma mais amplo, chamado modelo do balanço de materiais.

No modelo chamado balanço de materiais, o fluxo real do modelo fluxo circular está inserido num esquema mais amplo, mostrando dessa forma, a conexão entre tomada de decisão econômica e o ambiente natural. Esse fluxo descreve como a atividade econômica explora o estoque de recursos naturais do planeta.



Fonte: Thomas, Janet M. em Economia Ambiental/2010

Como podemos perceber há dois fluxos de saída de resíduos, cada qual vindo de um dos setores do mercado, demonstrando que resíduos surgem de ambas as atividades: consumo e produção. São esses conjuntos de fluxos as principais preocupações da economia ambiental.

Precisamos reconhecer que todo e qualquer recurso transformado pela atividade econômica termina como resíduo e tem potencial para degradar o meio ambiente. O processo pode ser retardado por meio da recuperação de materiais, mas não interrompido.

Outra constatação é que a habilidade da natureza em converter recursos em outras formas de matéria e energia é limitada. E, somando os fatos, essas afirmações permitem uma clara perspectiva dos problemas ambientais e as importantes conexões entre atividade econômica e natureza.

Segundo o modelo do balanço de materiais, os problemas ambientais estão diretamente ligados ao funcionamento dos mercados, na medida em que as decisões tomadas pelos consumidores e empresas afetam a abundância e a qualidade dos recursos naturais da terra.

Por definição, uma transação comercial de qualquer produto admite dois grupos independentes de tomada de decisão: compradores e vendedores. Cada um é motivado por diferentes objetivos, e cada objetivo influenciado e mesmo restringido por diferentes fatores.

As decisões dos produtores são modeladas por meio de uma função de oferta; enquanto que para os consumidores são modeladas por uma função demanda. Quando considerados simultaneamente, os modelos resultantes de oferta e demanda de mercado determinam a produção e o preço de equilíbrio.

O principal objetivo desse modelo é facilitar uma análise das condições de mercado e de quaisquer mudanças observadas no preço. Uma investigação detalhada na movimentação do preço pode identificar escassez ou excedentes, a existência de má alocação de recursos e as implicações das políticas governamentais.

Nas ciências econômicas, é relevante avaliar os ganhos e as perdas para a sociedade associados a qualquer acontecimento que altere o preço de mercado. Por meio de análise microeconômica, podemos entender o comportamento de consumidores e empresas e as decisões que definem o mercado. Para isso, torna-

se basilar dominar as condições que fundamentam as funções Oferta e Demanda, bem como o mecanismo formador de preços.

Nesse sentido, **demanda**, segundo Nusdeo (2008) é a quantidade de um bem ou serviço que o indivíduo está disposto e é capaz de adquirir a um dado preço, em um determinado período de tempo. Refere-se à resposta dos consumidores ao mercado, que ajustam suas decisões de consumo com o objetivo de maximizar sua satisfação, ou o que os economistas chamam de utilidade.

Vários são os fatores que influenciam a decisão do consumidor. Dentre eles, o principal é o fator preço e é por isso que a função demanda é compreendida como sendo a relação ente a quantidade demandada e o preço, mantendo constante todas as outras variáveis.

Outro fator relacionado à demanda diz respeito à renda do consumidor. A capacidade de pagar do consumidor refere-se à restrição da renda que limita sua escolha. A disposição a pagar é o valor ou benefício que o consumidor espera receber ao consumir um produto. De fato, essa disposição, ou esse preço de demanda, é considerado uma medida de benefício marginal, associada ao consumo de uma unidade adicional daquele bem.

A riqueza e a renda do consumidor, os preços dos produtos, as preferências e expectativas, são as principais variáveis econômicas mantidas constantes, quando a demanda é definida. Uma mudança em qualquer uma dessas variáveis altera completamente a relação preço-quantidade, que representa uma mudança na demanda.

Sob circunstâncias normais, a relação entre quantidade demandada e preço é inversamente proporcional, e é conhecida com *Lei da Demanda*. Isso significa que um aumento de preço está associado a uma queda na quantidade demandada.

Devido a esse entendimento, a demanda é uma função decrescente, pois quando uma variável cresce, a outra decresce – quanto menor o preço, maior a quantidade demandada e vice-versa.

Isso demonstra que o consumidor é soberano nas suas escolhas, pois, mediante o conhecimento do preço de um bem ou serviço, este poderá definir sua demanda. Por isso, sabendo que os recursos naturais possuem uma limitação e que sua utilização, tanto no presente quanto no futuro, depende das escolhas que fazemos enquanto cidadão, o consumidor é capaz de tomar suas próprias decisões.

Um dos pontos fundamentais para a valoração dos recursos naturais, de acordo com a teoria neoclássica, é a escolha do consumidor, pois, para esta teoria o consumidor é soberano no seu processo de consumo e ao mesmo tempo exerce essa soberania com base nas suas preferências individuais, ordenando-as conforme a utilidade dos bens ou serviços e sujeitando-as a sua restrição de renda.

A utilidade é o grau de satisfação alcançado por um indivíduo ao suprir uma necessidade. Esta necessidade nem sempre se refere a algo indispensável, por vezes ela está relacionada a um apelo comportamental ou sentimental. E isso pode interferir de negativamente no processo de avaliação para tomada de decisão.

Montoro Filho (2004) sintetiza a teoria da demanda afirmando que ela é derivada de hipóteses sobre a escolha do consumidor entre diversos bens que seu orçamento permite adquirir. E o que se almeja é explicar o processo de escolha do consumidor perante as diversas alternativas existentes.

Tendo um orçamento limitado, isto é, um determinado nível de renda, o consumidor procurará distribuir esse seu orçamento (renda) entre os diversos bens e serviços de forma a alcançar a melhor combinação possível, ou seja, aquela que lhe trará maior nível de satisfação.

Sachs (2007) afirma que a *demanda* é a variável mais decisiva e mais difícil de ser politicamente administrada, é o *modelo de consumo* que resulta do estilo de desenvolvimento adotado. Segundo ele, para efetivar a economia dos recursos, a gestão da demanda requer algumas soluções como: uma disciplina mais rígida por parte dos consumidores; uma redução dos níveis de consumo; a substituição do consumo material pelo não-material e a redução do uso de automóveis.

O autor ainda corrobora dizendo que se os principais obstáculos estiverem concentrados na esfera política, a gestão efetiva da demanda dependerá, em grande parte, da possibilidade de se colocar em prática soluções técnicas engenhosas, em vez de “receitas tecnológicas” isoladas dos contextos culturais, éticos, institucionais e políticos.

Nusdeo (2008) entende a função **oferta** como sendo a quantidade de um bem que um conjunto de produtores está disposto e apto a colocar no mercado a um dado preço, em um determinado período de tempo. Refere-se, portanto, a uma relação de oferta baseada nas decisões dos produtores que são motivados pelo lucro. Ainda que outros fatores influenciem a função oferta, a questão preço é basilar para as tomadas de decisões no mercado.

Dentre as variáveis que afetam potencialmente a decisão sobre o nível de oferta de uma empresa estão à tecnologia de produção, preços de insumos, impostos, subsídios e as expectativas de preços.

Analogamente ao lado da demanda de mercado, mudanças nesses fatores afetam por inteiro a relação preço-quantidade, causando uma mudança na oferta, enquanto que uma modificação do preço está associada a uma mudança na quantidade ofertada.

Neste caso, entende-se que a relação preço-quantidade é diretamente proporcional, pois quanto maior for o preço do bem no mercado, maior será a quantidade ofertada. Por isso, a chamada função oferta é representada por uma curva crescente.

A premissa convencional de que as empresas são orientadas para maiores lucros sugere que um alto preço seja um incentivo para que produzam cada vez mais. Em contrapartida, ao aumentar sua oferta o produtor (empresário) está elevando seu custo de produção.

Conforme a empresa aumenta a produção seu custo total aumenta proporcionalmente mais rápido, significando que a razão entre a mudança na relação custo total e produção está aumentando. Esta razão define o custo marginal de produção da empresa, isto é, um custo adicional para produzir uma unidade adicional daquele bem.

Num regime de mercado, o que irá determinar a decisão da empresa por uma ou outra maneira de produzir será o preço dos fatores que, no fundo, representam o seu custo. Não podemos esquecer que o objetivo é alcançar a maximização da diferença residual entre preço e custo para assim obter o lucro desejado.

Portanto, caso o custo da recuperação ou reparação de um dano causado ao meio ambiente afete o lucro da empresa, certamente o empresário buscará adequar sua atividade a um nível aceitável de utilização dos recursos naturais, para que assim alcance um equilíbrio entre os custos e o lucro.

Vimos então cada lado do mercado (demanda e oferta) separadamente para desenvolver modelos distintos de tomada de decisão econômica. Mas, para desenvolver um modelo de determinação de preço e assim permitir a interação de consumidores e produtores no mercado, precisamos considerá-los simultaneamente. A teoria formal em que preço é simultaneamente determinado pela oferta e demanda, é uma das mais importantes em toda a análise econômica.



Da interação entre as curvas de demanda e oferta, surge o preço de mercado, bem como a quantidade transacionada (simultaneamente ofertada e demandada). Um mercado competitivo tende a uma situação de equilíbrio.

É justamente a situação de equilíbrio que busca o mercado convencional, guiado pela oferta e demanda, que também é almejado pela relação entre desenvolvimento econômico e meio ambiente.

Sachs (2007) assegura que o processo de produção combina, num dado local, os recursos e a energia com o trabalho e os equipamentos disponíveis, criando, desta forma, fluxos de bens que serão lançados no mercado e de “males” que são restituídos a uma natureza que funciona como um esgoto.

O problema que se coloca na dinâmica do mercado não consiste na escolha entre crescimento e qualidade do ambiente, mas sim em se tentar harmonizar as relações com objetivos socioeconômicos e ambientais, mediante a redefinição das modalidades do crescimento e da utilização dos recursos.

## CAPÍTULO II – O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E AS POLÍTICAS PÚBLICAS NO CONTEXTO AMBIENTAL

### 2.1 A relação Desenvolvimento econômico e Políticas Públicas

Política é a arte de governar que deve ter como princípio o atendimento aos anseios da população. Ela deve emergir de um problema e sua construção pode ser expressa através de conceitos, gráficos e outros, cuja função é descrever, explicar, construir ou monitorar o seu curso de ação.

Assim, não são descrições exatas de uma situação-problema, mas constituem-se em planos artificiais que procuram aproximar resultados projetados da realidade.

A *Política Pública* é uma área relativamente nova da ciência política que surge a partir da percepção de que as análises tradicionais, bem como as decisões realizadas pelo governo não eram suficientes e por vezes representavam sérios riscos ao bem-estar social.

Nessa perspectiva as políticas públicas devem ser a expressão do interesse geral da sociedade, bem como devem representar as suas demandas. Elas se tornam úteis e necessárias, pois são sistemas simplificados de problemas, que subsidiam os gestores na tomada de decisão.

Buscando analisar as políticas públicas sob um novo enfoque, Lindomar Boneti (2006) em sua obra “Políticas Públicas por Dentro” procura discutir essa temática apontando três aspectos que considera relevante, que são: a complexidade que envolve a elaboração das políticas públicas; sua operacionalização e o que vem a ser o seu “caráter”. Isso significa que a dinâmica desse processo vai desde sua elaboração até sua efetivação, o que de certa forma percorre um caminho difícil e burocrático.

Para ele, toda política pública é originada de uma idéia e esta de um princípio, de uma pressuposição ou de uma vontade. Por isso, podemos interpretar políticas públicas como sendo a arte de lidar com um público que é público.

Segundo Poulantzas (*apud* Boneti,1990) não é possível se construir uma análise da complexidade que envolve a elaboração e a operacionalização das

políticas públicas sem se levar em consideração a existência da relação intrínseca entre o Estado e as classes sociais, em particular entre o Estado e a classe dominante.

De fato o debate acerca da elaboração e efetivação das políticas públicas é realizado pelos “agentes do poder” tanto nas esferas global e nacional, quanto na esfera local. Por isso, Boneti (2006) afirma que o poder de barganha depende da força política e econômica de interesse existente no âmbito daqueles que detém o poder de decisão e execução.

Por isso, o entendimento de políticas públicas advém da dinâmica do jogo de forças constituído por grupos diferenciados e constituídos de idéias e interesses dicotômicos, em que assistiremos sempre a prevalência daqueles que compõem as classes política e econômica dominante.

Boneti (2006) busca explicar o que vem a ser políticas públicas através do novo contexto social, político e econômico que surgiu a partir do processo da globalização, configurando-se então uma nova relação entre Estado e sociedade civil.

Como esse entendimento parte do princípio de que há um jogo de forças que se estabelece no âmbito das relações de poder, o Estado se apresenta apenas como agente repassador à sociedade civil das decisões saídas do âmbito da correlação de forças travadas entre agentes do poder.

Desta forma, podemos afirmar que o papel do Estado na sociedade contemporânea é de homogeneizador dos sujeitos sociais. Tomando como parâmetro a questão das diferenças existentes entre os indivíduos.

A sociedade moderna apresenta dois tipos de Estado que rege as desigualdades: a Estado-providência que tem como função regular o papel da distribuição e geração de riquezas, como também deve organizar as práticas sociais, objetivando torná-las eficientes. É claro que o interesse em organizar e oferecer serviços que beneficiam principalmente os ditos “diferentes” está ligado à manutenção do poder.

O outro tipo de Estado é o “Liberal”, que pretende assegurar a competitividade, acreditando que o mercado se auto-regula principalmente nas esferas econômicas e sociais.

A nova configuração mundial de padrão de sociedade, força ao investimento em tecnologia e esta tecnologia por sua vez pode ser impactante ao meio natural,

bem como do ser social, pois o principal objetivo é alcançar o a satisfação econômica.

Eloísa Hofling (2001) faz alusão à necessidade de compreensão da concepção de Estado e de política social que sustentam as ações e programas de intervenção, para que então possamos avaliar as políticas públicas implementadas por este.

Segundo Hofling (2001), é relevante conhecer o que chama de “questões de fundo” que são basicamente, as decisões tomadas, as escolhas feitas, os caminhos de implementação traçados e os modelos de avaliação aplicados, em relação a uma estratégia de intervenção governamental.

Ressalta ainda que vários fatores sejam importantes para a avaliação e análise das políticas implementadas, principalmente se estas políticas dizem respeito às políticas sociais.

Quando falamos em políticas sociais envolvemos as necessidades básicas dos indivíduos de uma forma geral, como: educação, saúde, habitação, saneamento básico e outros. E para aferir o sucesso ou fracasso de tais ações envolvemos uma maior complexidade.

É fato que ao questionarmos ações e políticas que beneficiem a sociedade outorgamos direitos e deveres ao Estado associando-o ao Governo. Hofling (2001) diz que é importante que haja uma diferenciação entre um e outro, pois, segundo essa autora, compreende-se Estado como um conjunto de instituições permanentes que possibilitam a ação de governo.

E a concepção de Governo diz respeito ao conjunto de programas e projetos que parte da sociedade. Por isso, Hofling diz que políticas públicas são entendidas como o “Estado em ação”, é o Estado implantando um projeto de governo, através de programas, de ações voltadas para setores específicos da sociedade.

A partir destas concepções podemos avaliar que o Estado tem a responsabilidade de determinar um padrão de proteção social, redistribuindo benefícios para diminuir desigualdades estruturais. E isso só é possível com implementação e manutenção de políticas públicas que advenham de um processo de tomada de decisão envolvendo a sociedade e as instituições públicas.

A administração pública tem papel preponderante em face das responsabilidades decorrentes do uso sustentável do meio ambiente, não só pelo dever de defendê-lo e protegê-lo para as presentes e futuras gerações, mas de

relativizar, como ação prevalente ligada ao interesse público os mais variados interesses individuais diante da complexidade de regulação das atividades humanas visando ao bem comum.

Neste sentido, buscando conciliar desenvolvimento econômico e preservação ambiental, se fez necessário a criação de políticas públicas voltadas a esse fim, denominadas de políticas públicas ambientais.

O surgimento das políticas ambientais pode ser compreendido em uma linha de tempo com recortes da evolução econômica e política e sua interação com as respectivas políticas ambientais.

Na evolução econômica partimos da atividade de extração de recursos naturais do Brasil colônia caracterizada por país agrícola. Em seguida, temos o fim do Império, na década de 30 do século XX.

Da década de 40 à década 60 do século XX, temos a industrialização, urbanização e tecnificação da agricultura. E nas últimas décadas do século XX até hoje, vivemos a urbanização metropolitana e o desenvolvimento das atividades econômicas e serviços.

A evolução política compreende a seguinte ordem: Brasil colônia; império pós-colonial; república velha; era Vargas; Governo democrático (Dutra, Juscelino e Jango); ditadura militar e nova democracia.

Nesta ordem histórica podemos fazer uma avaliação geral da evolução das políticas e legislações brasileiras em recursos naturais e assim perceber uma transformação dos conceitos e concepções que moldam suas características principais.

Em geral, passa-se de uma normatização de acesso e utilização dos recursos, onde a natureza é apropriada como recurso econômico, para uma normatização onde a questão ambiental começa a se fazer presente, transformando aquela concepção antiga para uma nova que encara os insumos naturais como recursos econômicos – ambientais.

A sua apropriação no processo produtivo deve ser feita a partir de considerações econômicas, mas não exclusivamente por elas, e as considerações ambientais (impactos, recuperação, não exaustão, etc.) começam a fazer parte do cálculo de produtores e do governo. Essa mudança refletir-se-á na própria institucionalização administrativa dos setores florestais, minerais, hídricos e de pesca.

Pode-se retroagir até o Brasil Colônia para verificar uma série de legislações que buscavam regulamentar o acesso ao recurso natural, por exemplo, as diversas legislações dos reis portugueses (Ordenações Filipinas e Manuelinas) que estabeleciam procedimentos para aqueles que queriam explorar determinados recursos naturais.

No entanto, é na República com as preocupações de consolidação do Estado Nacional, e especialmente no Governo Vargas, que as regulamentações sobre os recursos tornam-se marcadas por procedimentos que buscavam, em primeiro lugar, definir o domínio dos recursos (do Estado; bem comum de todos ou de ninguém (“*res nullius*”), mas sujeito à regulação estatal) e depois as formas e regimes de acesso e as condições para a exploração dos recursos. São exemplos claros dessa concepção os Códigos de 1934: de Águas, de Mineração e Florestal.

Juntos com esses códigos foram criados departamentos setoriais para cuidarem das relações do empreendedor privado e do governo na exploração desses recursos: nas águas, o Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica; nos minérios, o Departamento Nacional de Produção Mineral e nas florestas, o Serviço Florestal Federal.

Refletindo a economia predominantemente agrícola da época todos esses departamentos subordinavam-se ao Ministério da Agricultura. Com a evolução econômica e política esses códigos de recursos naturais sofrerão adaptações refletindo novos enfoques.

Assim, durante os Governos militares todos esses Códigos serão atualizados para incorporarem uma visão ainda mais economicista e, em alguns casos, voltados para a exportação (nas justificativas do Código de mineração de 1968 explicitamente nomeava-se a questão exportadora como causa para a modificação do código).

Os Códigos serão atualizados em 1965 (Código Florestal, Lei n. 4771, de 18/09/1965); em 1968 (Código de Mineração, Decreto-Lei 227, de 28/02/1965) e o de Águas (Lei n. 4904, de 17/12/65 e Decreto n. 58076, de 24/03/66).

Durante o regime militar os órgãos administrativos gestores dos recursos naturais sofrerão reformas administrativas e se criarão órgãos ou empresas paralelas para agilizar procedimentos e desemperrar as burocracias públicas (na mineração, por exemplo, cria-se a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais para agilizar o mapeamento geológico e a prospecção mineral no Brasil).

A Constituição de 1988 colocou, através do artigo 225, a questão ambiental como um dos fundamentos da estruturação das políticas públicas brasileiras e no tema dos recursos naturais enfatizou a questão da dominialidade da União sobre esses recursos, mas, pelo viés ambiental, institucionalizou complementarmente, aos Estados e municípios, a possibilidade de legislarem sobre essas matérias.

Na democratização do país e nas discussões sobre a reforma do Estado o papel dos órgãos administrativos ligados aos recursos naturais foi profundamente questionado.

Assim, no Governo Collor, a criação do IBAMA dá-se pela incorporação de órgãos setoriais como o IBDF e a SUDEPE passando-se de uma concepção baseada no recurso para outra em que os recursos passam a ser percebidos com econômico – ambientais como já mencionamos anteriormente. As resistências a essas incorporações além dos aspectos funcionais tinham um componente cultural e organizacional de manutenção da visão economicista dos órgãos setoriais.

No setor mineral, o DNPM, em crise permanente desde o final dos anos 70, foi transformado em autarquia, mas esse arranjo administrativo não solucionou os problemas crônicos de falta de verbas e emperramentos burocráticos.

Durante o governo Fernando Henrique Cardoso foram propostas modificações do Código de Mineração com a criação de novos procedimentos para a concessão de áreas para a mineração e a transformação do DNPM em Agência Nacional de Mineração.

Nos recursos hídricos, criou-se a Agência Nacional de Águas – ANA e, em todo país dezenas de iniciativas estaduais de legislações sobre os recursos hídricos com soluções compartilhadas de gestão através dos Comitês de Bacia Hidrográfica.

Uma outra mudança significativa, mais recente, e que tem impactado as políticas é a mudança do referencial nacional para um referencial global do mundo do capitalismo financeiro mundializado, em que atores multinacionais (empresas, órgãos de financiamento, ONGs internacionais, regimes legais internacionais...) pressionam por decisões , em nível nacional, como partes de políticas internacionalizadas.

Todas essas modificações encontram resistências e são objeto de intensa disputa política entre aqueles que advogam uma maior ambientalização na gestão desses recursos e os que preferem a continuação da gestão setorializada.

O processo de formulação de políticas públicas, com o advento da sociedade moderna, tornou-se essencial, pois envolve a tomada de decisão na área ambiental com vistas a preservação/conservação de recursos naturais, as necessidades da sociedade e das atividades econômicas, bem como a antecipação de evento e/ou elementos de irracionalidade.

Isso quer dizer que uma política pública ambiental é uma tomada de decisão sobre a gestão dos recursos naturais, combinando ações e compromissos em que estão envolvidos a sociedade em geral e os poderes legalmente constituídos.

Nesse contexto, alguns componentes são objetos de análises nas políticas públicas ambientais tais como a formulação de uma agenda pública; os atores que apresentam, interpretam, respondem e participam dos pontos dessa agenda; os recursos naturais afetados; os recursos materiais, humanos e financeiros necessários; as instituições que tratam da agenda; os instrumentos econômicos aplicados e as ferramentas de avaliação das políticas da agenda (GERSTON *apud* MOTA, 2001).

Sendo assim, podemos dizer que para a formulação de uma política pública são necessários: o conhecimento do assunto, a formulação do problema, a identificação da necessidade, a fixação do objetivo, a consideração das opções, a intervenção e a avaliação das conseqüências.

Também devem ser considerados os agentes formadores de políticas, as regras para tomada de decisão, bem como os agentes externos que influenciam o seguimento das decisões. Por isso, Mota (2001: 88) afirma que:

A formulação de uma política pública ambiental é mais problemática do que outras questões. Primeiro, porque os impactos ambientais não respeitam os direitos de propriedade, nem as divisões territoriais. Segundo, porque a formulação de uma política deve envolver órgãos de governo e organizações civis. Terceiro, porque na formulação de uma política sempre há debates acalorados sobre a questão de julgamento de valor.

Portanto, podemos dizer que a criação e escolha de políticas públicas ambientais, baseiam-se em ações de grupos distintos, mas, sobretudo devem considerar métodos que analisam custos e benefícios a serem alcançados por essas decisões.



## **2.2 Os princípios do Direito Ambiental e sua relação com a “nova economia”**

Entende-se por princípios do direito ambiental, segundo Derani (2008), as construções teóricas que visam melhor orientar a formação do direito ambiental, procurando denotar-lhe certa lógica de desenvolvimento.

Hoppe *apud* Derani (2008) diz que estes princípios de proteção ambiental são concepções básicas, instruções para ações políticas visando a uma política ambiental racional.

Buscando fundamentar as discussões acerca da valoração econômico-ambiental, propõe-se uma análise a respeito da teoria que rege os seguintes princípios: Poluidor-usuário pagador, prevenção, precaução, ubiquidade e desenvolvimento sustentável.

### **2.2.1 Princípio do Poluidor Pagador**

O mecanismo econômico desenvolvido pelo direito internacional e internalizado no Brasil pela Lei 6.938/81 foi o chamado princípio do poluidor/pagador, no qual o poluidor está obrigado a reparar e indenizar os danos causados. Mas, é importante esclarecer que não se deve confundir tal princípio com a idéia que pagando, poderá poluir, e sim, caso tenha poluído irregularmente, irá indenizar, sem prejuízo de outras sanções cabíveis.

A conduta de "poluir irregularmente", tem pertinência uma vez que se conceba qualquer alteração no meio como poluição. Com efeito, alguém regularmente autorizado, ao desenvolver suas atividades, ao alterar as características do meio, mesmo que de forma sustentável, estará poluindo regularmente. A adoção internacional e seu reflexo nas legislações nacionais transmitem a impressão de que o princípio do poluidor/pagador se aproxima muito da taxa pigouviana da década de 20, ou seja, trata-se de uma reparação em busca do custo ótimo da poluição.

Entretanto, deve se fazer um exercício de interpretação extensiva ao princípio, considerando tanto a ética ambiental, que leva em conta aspectos da natureza que não ostentam (ao menos na atualidade) condição de fruição e valoração econômica, como o caráter intergeracional da sustentabilidade. Significa dizer que, o princípio do poluidor/pagador deve incluir o usuário/pagador, considerando a escassez dos recursos e a preocupação com as gerações futuras, propondo-se, também, à difícil tarefa de valorar a vida e o bem-estar dos demais

seres que habitam o meio. É válido ressaltar, que se deve ampliar o princípio para que se contemple não só a reparação, mas a prevenção.

A reparação do dano não pode minimizar a prevenção do dano. É importante salientar esse aspecto. Há sempre o perigo de se contornar a maneira de se reparar o dano, estabelecendo-se uma liceidade para o ato poluidor, como se alguém pudesse afirmar "poluo, mas pago" (Machado 1991, p.197).

Esta ampliação também é defendida por Benjamin (1993):

O princípio poluidor-pagador não é um princípio de compensação dos danos causados pela poluição. Seu alcance é mais amplo, incluídos todos os custos da proteção ambiental, quaisquer que eles sejam, abarcando, a nosso ver, os custos de prevenção, de reparação e de repressão do dano ambiental.

O princípio do poluidor/pagador (PPP) segundo Antunes (2008) “busca exatamente, eliminar ou reduzir custos a valores insignificantes. Para ele, este princípio transformou-se em um dos princípios jurídicos ambientais mais importantes para a proteção ambiental”.

Leite e Ayala (2004) entendem este princípio pela ótica do poluidor *primeiro pagador*, considerando que o poluidor é, antes de poluir, pagador. Pagador dos custos relativos às medidas preventivas e precaucionais, destinadas a evitar a produção dos resultados proibido ou não pretendido, ou seja, *é primeiro pagador, porque paga, não porque poluiu, mas paga justamente para que não polua*.

### 2.2.2 Princípio da Prevenção

A prevenção do dano envolve os custos dos estudos e levantamentos, bem como, demais medidas que municiem a administração de informação suficiente e critérios técnicos para auferir a viabilidade ou não do empreendimento. Por essas razões óbvias, devem preceder a essas atividades.

Leite e Ayala (2008) dizem que o conteúdo cautelar do princípio da prevenção é dirigido pela ciência e pela detenção de informações certas e precisas sobre a periculosidade e o risco fornecido pela atividade ou comportamento. Segundo eles, o objetivo fundamental deste princípio é a proibição da repetição da atividade de que já se sabe perigosa.

Milaré (2007) corrobora com esta idéia dizendo que o princípio da prevenção se aplica quando o perigo é certo e quando se tem elementos seguros para afirmar que uma determinada atividade é efetivamente perigosa.

A inclusão da prevenção, com todos os méritos de tentar criar limites seguros aos efeitos da atividade, ainda esbarra nos limites dos estudos apresentados, raramente satisfatórios numa projeção futura. Por esta razão, desenvolveu-se o princípio da precaução que, diferentemente da prevenção, que trabalha com instrumentos de análise palpáveis, a precaução reconhece a obscuridade do futuro e possíveis danos não perceptíveis ao homem, podendo, inclusive, abranger a ética ambiental.

### **2.2.3 Princípio da Precaução**

A precaução tem sido associada a uma forma de entrave ao desenvolvimento econômico, por consubstanciar um subterfúgio da administração ou organizações ambientalistas em barrar determinadas atividades sem a necessidade de fundamentações tão concretas.

Ainda que se reconheça a possibilidade de barganhas políticas com fundamento numa pseudo-precaução e suas bases insólitas, tem o mérito de elevar a negociação ambiental a níveis mais relevantes, levando-se em conta gerações futuras, potencialidade de danos ainda insensíveis e controle de riscos. Basta dizer que é a precaução que orienta a legislação no caráter provisório das autorizações ambientais.

Segundo Milaré (2007) a invocação do princípio da precaução é uma decisão a ser tomada quando a informação científica é insuficiente, inconclusiva ou incerta e haja indicações de que os possíveis efeitos sobre o ambiente, a saúde das pessoas ou dos animais ou proteção vegetal possam ser potencialmente perigosos e incompatíveis com o nível de proteção escolhido.

Antunes (2008) diz que parece evidente que a falta de consenso sobre o princípio da Precaução é uma questão grave e que precisa ser enfrentada de forma concreta, com vistas ao estabelecimento de um conceito que seja operacional.

Portanto, a aplicação do recurso econômico, como o princípio poluidor pagador, desde que acompanhado da prevenção e precaução pode ampliar e

aprimorar os debates ambientais sem, no entanto, engessar as atividades econômicas.

#### **2.2.4 Princípio da Ubiquidade**

Este princípio, segundo Fiorillo (2010) vem evidenciar que o objeto de proteção do meio ambiente, localizado no epicentro dos direitos humanos, deve ser levado em consideração toda vez que uma política, atuação, legislação sobre qualquer tema, atividade, obra etc. tiver que ser criada e desenvolvida. Isso porque, na medida em que possui como ponto cardeal de tutela constitucional a vida e a qualidade de vida, tudo que se presente fazer, criar ou desenvolver deve antes passar por uma consulta ambiental, enfim, para saber se há ou não a possibilidade de que o meio ambiente seja degradado.

Em outras linhas, visa demonstrar qual é o objeto de proteção do meio ambiente, quando tratamos dos direitos humanos, pois toda atividade, legisférese ou política, sobre qualquer tema ou obra deve levar em conta a preservação da vida e, principalmente, de sua qualidade.

De fato, não há como pensar no meio ambiente dissociado dos demais aspectos da sociedade, de modo que ele exige uma atuação globalizada e solidária, até mesmo porque fenômenos como a poluição e a degradação ambiental não encontram fronteiras e não esbarram em limites territoriais.

#### **2.2.5 Princípio do Desenvolvimento Sustentável**

Segundo Leff (2006) o princípio da sustentabilidade emerge no discurso teórico e político da globalização econômico-ecológica como a expressão de uma *lei-limite* da natureza diante da autonomização da lei estrutural do valor. Ela surge, portanto, como uma espécie de critério normativo para a reconstrução da ordem econômica e conseqüentemente como condição para a sobrevivência humana.

A idéia de sustentabilidade foi pela primeira vez introduzida na discussão ambiental em 1987, no documento “Nosso Futuro Comum” ou relatório Brundtland. Neste documento, a sustentabilidade é considerada a chave para a resolução de problemas ambientais, na medida em que fomenta estratégias qualitativas e quantitativas para modificar o processo de destruição em que a natureza se encontra.

A Comissão Brundtland (1991) definiu o desenvolvimento sustentável como um novo caminho de progresso social e econômico que: “(...) *procura atender as aspirações do presente sem comprometer a possibilidade de atendê-las no futuro*”. A partir desse consenso global, devemos formular e implementar alternativas de gestão para superar os obstáculos a sustentabilidade do meio ambiente, superando a lógica tradicional de subjugar a natureza ao nosso bel prazer e a reduzida à situação de mera mercadoria para especulação a curto prazo, pois, na verdade, como sabemos, ela é uma condição indispensável e indissociável da existência e da sobrevivência humana e, os recursos são finitos.

A legislação ambiental brasileira apresenta o conceito de desenvolvimento sustentável na lei 6.938/81 – Política Nacional do Meio Ambiente, a qual em seu art. 2º dispõe: A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e a proteção da dignidade da vida humana. E no art. 4º: A Política Nacional do Meio Ambiente visará: I – à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico.

Em 1988 a Constituição Federal em seus artigos 170 e 225 abraçaram o conceito desenvolvimento sustentável dado pela Lei 6.938/81. O primeiro artigo está inserido no Capítulo que trata da Ordem Econômica e Financeira e o segundo no capítulo do Meio Ambiente, ambos referem-se ao desenvolvimento econômico e social desde que observada a preservação e defesa do meio ambiente para as presentes e futuras gerações.

A idéia de desenvolvimento sustentável tem sido construída a partir de distintas perspectivas, em contraponto à visão tradicional de desenvolvimento herdada do século XIX, que privilegia o crescimento econômico e a industrialização como sinônimos de desenvolvimento, desconsiderando o caráter finito dos recursos naturais.

Nesse sentido, o desenvolvimento sustentável resgata as premissas de equidade social, responsabilidade ecológica e a participação cidadã como partes indissociáveis do desenvolvimento. Nessa perspectiva, a participação cidadã é uma possibilidade para a gestão das políticas públicas direcionadas ao desenvolvimento economicamente viável, socialmente justo e ecologicamente equilibradas.

Um consenso bastante propagado nos últimos anos é o da necessidade de metodologias pragmáticas capazes de avaliar o impacto social dessas novas orientações sobre o modelo de desenvolvimento convencional e que vem sendo adotado nas últimas décadas, pois as discussões são muitas, todavia existem grandes dilemas no aspecto de avaliar os resultados das experiências realizadas até agora nos países, regiões e municípios.

Existe uma grande distância entre o discurso propagado acerca do desenvolvimento sustentável que vem acontecendo mais significativamente a partir da publicação do Relatório Brundtland em 1987 e reforçado pelos inúmeros tratados e convenções das Nações Unidas e, a forma de implementação dessas resoluções.

Diante dos conceitos apresentados podemos sintetizar que o desenvolvimento sustentável é formado pelo tripé econômico/social/ambiental, sendo que todos esses fatores se equivalem. Busca-se o crescimento econômico, o desenvolvimento social e paralelamente, a defesa e proteção do meio ambiente ecologicamente equilibrado. Esses três fatores genéricos são especificamente formados pela dignidade da pessoa humana.

Desta forma, Fiorillo (2009: 141) afirma :

O princípio do desenvolvimento sustentável tem por conteúdo a manutenção das bases vitais da produção e reprodução do homem e de suas atividades, garantindo igualmente uma relação satisfatória entre os homens e destes com o seu ambiente, para que as futuras gerações também tenham oportunidade de desfrutar os mesmos recursos que temos hoje a nossa disposição.

Em linhas gerais, o princípio do desenvolvimento sustentável colima compatibilizar a atuação da economia com a preservação do equilíbrio ecológico. Infere-se, portanto, que seu escopo é equalizar, conciliar, encontrar um ponto de equilíbrio entre atividade econômica e uso adequado, racional e responsável dos recursos naturais, respeitando-os e preservando-os para as gerações atuais e subseqüentes.

A prudência ecológica significa poupar recursos naturais administrados com a preocupação de garantir a continuidade e a regularidade da atividade econômica e a qualidade do ambiente, condição para a qualidade de vida; eficiência econômica representa a capacidade de produzir mais e melhor com economia de recursos,

capital e trabalho, particularmente; e justiça social significa oportunidades semelhantes para a população.

A partir dessas atribuições, as diversas agendas públicas e acordos internacionais impulsionaram novas demandas e responsabilidades aos países em relação às suas estratégias políticas para o desenvolvimento.

Em linhas gerais, o projeto de uma sociedade sustentável aponta para uma justiça com equidade, distribuição das riquezas, eliminando as desigualdades sociais; para o fim da exploração dos seres humanos; para a eliminação das discriminações de gênero, raça, geração ou qualquer outra; para garantir a todos o direitos à vida, saúde, educação, moradia, cultura, emprego e a envelhecer com dignidade; para o fim da exclusão social, para a democracia plena. Estes novos princípios para uma sociedade sustentável entram em choque com os modelos tradicionais da sociedade.

Estes princípios aliados à necessidade de um processo endógeno de mudança a partir do âmbito local é praticamente um consenso entre os que discutem o desenvolvimento sustentável. A proposta desse tipo de processo é de gerar inovações adequadas às necessidades específicas de cada lugar e, na mesma medida, dar respostas aos problemas globais da cidade, do município ou do espaço de vida local, tendo como parâmetros, princípios sustentáveis.

Sachs (2007) usa a expressão *ecodesenvolvimento* em lugar de desenvolvimento sustentável e identifica no modelo cinco dimensões de sustentabilidade de que, segundo ele, *todo planejamento de desenvolvimento precisa levar em conta*: 1) a *sustentabilidade social*, que se entende como criação de um processo de desenvolvimento que seja sustentado por um outro crescimento e subsidiado por uma outra visão do que seja uma sociedade boa. A meta é construir uma civilização com maior equidade na distribuição de renda e de bens, de modo a reduzir o abismo entre os padrões de vida dos ricos e dos pobres; 2) a *sustentabilidade econômica*, que deve ser tornada possível através da alocação e do gerenciamento mais eficiente dos recursos e de um fluxo constante de investimentos públicos e privados.

Nessa dimensão, a eficiência econômica deve ser avaliada em termos macrossociais, sistêmicos na relação com as partes, e não apenas através do critério da rentabilidade empresarial de caráter microeconômico; 3) a *sustentabilidade ecológica*, que pode ser melhorada se seguidos os seguintes

princípios: ampliar a capacidade de renovação dos ciclos ecológicos da Terra, intensificando o uso do potencial de recursos dos diversos ecossistemas, com um mínimo de danos aos sistemas de sustentação da vida; limitar o consumo desordenado dos recursos naturais e respeito à biodiversidade ecológica; intensificar a pesquisa para a obtenção de tecnologias de baixo teor de resíduos e eficientes no uso de recursos para o desenvolvimento urbano, rural e industrial; definir formas de uma adequada proteção ambiental; 4) a *sustentabilidade espacial*, que deve ser dirigida para a obtenção de uma configuração rural-urbana mais equilibrada e uma melhor distribuição territorial dos assentamentos humanos e das atividades econômicas; e 5) *sustentabilidade cultural*, incluindo a procura de raízes endógenas de processos de modernização e de sistemas agrícolas integrados, processos que busquem mudanças dentro da continuidade cultural e que, traduzam o conceito normativo de ecodesenvolvimento como conjunto de soluções específicas para o ecossistema, a cultura e o espaço de vida local, respeitando a diversidade biológica e cultural.

A noção de desenvolvimento sustentável não é apenas uma nova forma de adjetivação, mas implica considerar e assumir novos padrões de competitividade e equidade, significando uma nova racionalidade pragmática de gestão, incluindo a incorporação no processo de desenvolvimento daquilo que é público e não somente estatal.



## **CAPÍTULO III – INSTRUMENTOS ECONÔMICOS PARA A FORMULAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTAIS.**

### **3.1 Os Métodos de Valoração Econômico-ambiental: um estudo conceitual**

Os métodos de valoração econômica ambiental são instrumentos analíticos que contribuem para uma técnica de avaliação de projetos mais abrangente, a conhecida análise custo-benefício (ACB).

Originalmente, a análise custo-benefício foi desenvolvida para tratar da avaliação de projetos relacionados com recursos hídricos para aproveitamento energético nos Estados Unidos e por ter alcançado um resultado positivo, esta prática foi aplicada a outros problemas. Daí em diante, começou a surgir os primeiros métodos de valoração ambiental.

O uso da análise de custo-benefício está se tornando um fator de prevalência para tomada de decisões, pois, sua utilização é importante tanto na concepção, formulação, quanto na implementação de políticas públicas ambientais.

Embora apresente algumas lacunas ou falhas, a análise custo – benefício ainda é a abordagem mais usada no processo de planejamento ambiental. A conversão dos custos e benefícios ambientais em valores monetários é uma tentativa de fornecer uma linha orientativa imparcial ao administrador de riscos.

A proposta nesta dissertação é fazer uma revisão da literatura sobre os métodos de valoração econômica ambiental demonstrando de que forma eles podem ser usados como instrumentos analíticos para uma avaliação mais abrangente, analisando os aspectos fortes, bem como as fragilidades da aplicabilidade desses métodos na busca de uma melhor eficiência alocativa dos recursos ambientais.

Nesse sentido, compreender a diferença entre “valor” e “preço”, se faz necessário, pois a questão da *precificação* dos recursos naturais é alvo de discussões e controvérsias de estudiosos, tanto da seara ambiental quanto nas demais áreas.

Em geral, todas as mercadorias têm valor econômico porque têm preço fixado no mercado; já os recursos naturais não têm preço fixado no mercado, mas nem por

isso deixa de ter valor. Pelo contrário, a utilização de tais recursos é indispensável para o desenvolvimento econômico e conseqüentemente, para o bem-estar social.

Historicamente temos diversas correntes que conceituam *valor*. Para teóricos da escola clássica, como Adam Smith, por exemplo, há uma distinção entre valor de uso e valor de troca, pois, o mesmo em um determinado momento designa a utilidade de um objeto; e em outro momento demonstra o poder de compra que o mesmo possui.

Nesse sentido, o valor seria então uma medida para significar o preço natural das mercadorias. Já na visão de David Ricardo, mesmo que a mercadoria tenha utilidade, o seu valor de troca advém de sua escassez e da quantidade de trabalho necessária para obtê-la.

Para Marx, o preço de uma mercadoria no mercado corresponde ao seu preço natural, isto é, ao seu valor, que é determinado pela respectiva quantidade de trabalho necessária para a sua produção. Para ele, o preço de uma mercadoria é apenas o mecanismo de se converter o valor do trabalho em dinheiro.

A economia neoclássica entende que o preço de uma mercadoria é igual ao seu valor. Alfred Marshall, por exemplo, explica que o valor dos bens e serviços tem relação com as necessidades dos indivíduos em um dado momento. Daí vem à teoria da utilidade marginal, em que a economia passa a ser considerada uma técnica para a alocação ótima de recursos escassos.

Entendida como economia do bem-estar, as bases intelectuais dessa análise encontram-se na teoria neoclássica. Sendo assim, a função de bem-estar da sociedade tem conexão direta com as preferências dos indivíduos, renda disponível e utilidade de uma cesta de bens e serviços.

Para expressar sua vontade de compra em relação a um determinado bem, o indivíduo precisa saber quanto deve pagar por ele, para então tomar sua decisão, considerando é claro, fatores como: preço, renda, disponibilidade e tempo.

É justamente por não possuir preço no mercado que há dificuldades, tanto da sociedade em geral como da comunidade acadêmica, em estabelecer um valor aos recursos naturais, pois, as funções ecológicas dos ativos ambientais ainda são desconhecidas ou de difícil compreensão.

A tarefa não é simples, mas a proposta da economia neoclássica é estimar, dentro de uma limitação, o preço dos ativos ambientais, pois é necessário que se

estabeleça um valor para esses bens, calculando uma importância que simbolize um sinal de preço.

Sendo assim, podemos entender que *preço* e *valor* são diferentes, mas dentro da discussão ambiental, precificar ativos ambientais é poder sinalizar valor a algo que é considerado intangível.

De qualquer forma, o valor do meio ambiente transcende a abordagem mecanicista dos economistas neoclássicos, já que o termo valor tem uma dimensão metafísica, pois está inserido no contexto comportamental do ser humano.

A corrente que corresponde à economia ecológica propõe incluir os princípios da economia neoclássica e os estudos de impactos ecológicos, estimulando novas maneiras de ligação entre os sistemas ecológicos e econômicos.

Diante do exposto é necessário compreendermos a valoração pelo enfoque ecológico e econômico, buscando subsidiar a gestão ambiental a partir de dados concretos que sirvam como suporte no processo de tomada de decisão.

Sob o enfoque ecológico Daly (2005) argumenta que o debate sobre o valor monetário do meio ambiente adquiriu importância vital, pois possibilita sinalizar o impacto que as atividades econômicas e humanas causam no suporte e na resiliência dos ativos naturais, assim como podem ser utilizadas no sentido de precaver a degradação desses ativos, por meio de medidas mitigadoras.

Para Alier *apud* Mota (2001) a capacidade de suporte é definida em função da perecibilidade dos recursos naturais e de sua perpetuidade para as futuras gerações. Ele ainda enfatiza que essa capacidade de suporte se refere tanto a vida humana quanto a vida animal e vegetal.

Considera também que o problema não pode ser focado somente pela análise da capacidade de suporte do ecossistema, mas, sobretudo, pela capacidade de regeneração, pois, a degradação/exaustão dos recursos naturais afeta tanto a quantidade quanto a qualidade dos serviços ambientais, prejudicando a capacidade de resiliência de todo o sistema.

Está claro que o sistema econômico de mercado não é capaz de alcançar o ponto ótimo no que se refere à alocação dos recursos naturais. E isso ocorre devido às falhas de mercado, como também pelo fato de que os mercados convencionais não contemplam os ativos naturais.

Diante disso, a valoração destes ativos é de grande importância, pois permitem analisar as questões de mercado, as externalidades de projetos de investimentos e de problemas que envolvem danos ao meio ambiente e a terceiros.

Isso quer dizer que a valoração dos recursos naturais enfocada por aspectos econômicos engloba: estimação de preços, mensuração monetária das externalidades, internalização de custos ambientais e indenizações judiciais.

Antes de conhecer os métodos de valoração e de que forma eles podem ser usados como instrumentos analíticos para o planejamento ambiental, é necessário entender o que são externalidades e como elas surgem.

Ao se tratar o meio ambiente como aspecto relevante e indispensável para o desenvolvimento econômico, tem-se como foco de preocupações efeitos externos causados à natureza no momento de sua apropriação.

Quando um agente, intencionalmente ou não, gera benefícios (ganhos de bem-estar, aumento de rendimentos) para outro, sem receber uma compensação monetária em troca, diz-se que está gerando uma externalidade positiva. Externalidades negativas, ao contrário, ocorrem quando um agente impõe custos (perda de bem-estar, redução de rendimentos) a terceiros e não os recompensa monetariamente.

Para que ocorra a internalização monetária das externalidades, segundo Alier (1998), dois aspectos devem ser levados em consideração: como valorar monetariamente os custos externos e quais instrumentos de política econômica devem ser utilizados para atingir o nível ótimo de poluição, ótimo social.

Por isso, a economia do meio ambiente tem como principal objeto de estudo a internalização (monetária) das externalidades (custos externos), via mercado. Segundo um conceito desenvolvido em 1920 pelo economista inglês Arthur Pigou, a externalidade, na economia, refere-se à ação que um determinado sistema de produção causa em outros sistemas externos.

(...) estabeleceu que existe uma externalidade quando a produção de uma empresa (ou um consumo individual) afeta o processo produtivo ou um padrão de vida de outras empresas ou pessoas, na ausência de uma transação comercial entre elas. (PIGOU *apud* MOURA, 2006).

Normalmente, esses efeitos não são avaliados em termos de preços. As externalidades podem ser tanto positivas, quanto negativas. Seja qual for, a solução hoje preconizada é que elas sejam internalizadas, ou seja, que sejam identificados os custos decorrentes do empreendimento e que estes custos sejam imputados ao projeto.

Leff (2006) afirma que a natureza é concebida como um bem abundante e gratuito, sendo capaz de se regenerar, independente do comportamento econômico. A natureza é remetida a um campo de externalidade do sistema econômico. Ele ainda conclui dizendo:

A externalização da natureza do sistema econômico é, justamente, o efeito do desconhecimento da entropia (a segunda lei da termodinâmica), que estabelece os limites impostos pela natureza ao crescimento econômico, ocultando as causas da crise ambiental e da insustentabilidade ecológica da economia. (LEFF, 2006: 174)

A internalização desses efeitos refere-se às ações que as empresas podem tomar no sentido de eliminar as externalidades, ou no mínimo reduzi-las para níveis aceitáveis. Busca-se com isso, incorporar o meio ambiente ao mercado, adotando, segundo Pigou (1920), a *via de correção do mercado*, ou seja, apostando na revalorização das preferências individuais por intermédio do Estado, visando o uso racional dos recursos naturais.

Face à economia convencional que pretende internalizar as externalidades através da atribuição de direitos de propriedade e preços a bens e serviços ambientais, Leff (2001) assegura que a economia ecológica reconhece a distribuição econômica (da riqueza e da renda) como determinante da valorização da natureza.

A existência de bens livres pode conduzir a determinadas falhas de mercado, que são chamadas de externalidades negativas ou deseconomias externas; estas correspondem a custos econômicos que circulam externamente ao mercado e, portanto, não são compensados pecuniariamente. Embora não haja essa compensação, os fatos ocorridos não se deram fora das unidades de produção, mas, são efeitos do processo econômico ocorridos fora ou paralelo ao mercado.

Este processo consiste na apropriação dos bens da natureza, tomados pela economia como bens livres, na medida em que não recebe no mercado sua devida tradução em valor monetário e são inseridos de maneira sempre crescente no processo produtivo. Estes bens livres, segundo Derani (2008) não entram na

contabilidade do produto social, embora tenham sido até o momento, ou serão oportunamente, na sua forma natural, apropriados para o uso coletivo ou individual.

Sendo alguns desses recursos ambientais de livre acesso, os agentes econômicos tendem a impor aos demais usuários um custo externo representado por uma perda não compensada em seu bem-estar. Isso ocorre porque a produção objetiva a troca de bens por dinheiro, gerando lucro ao empresário.

Porém, a produção de um determinado bem ou serviço não está isenta de custos, de tal modo que o produtor deve assegurar que a soma do dinheiro recebido seja maior do que os custos envolvidos na produção, isto é, ele deve maximizar a diferença residual entre preço e custos, para que possa auferir lucros e continuar atuando em seu segmento no mercado.

Neste entendimento, Carneiro (2003) corrobora dizendo que como os bens livres não são vendidos nos mercados, não há um preço a pagar pela utilização do meio ambiente e conseqüentemente nem custos a serem compensados, inexistindo uma razão econômica suficientemente forte que incentive, ou até mesmo obrigue, o produtor a investir ou adotar medidas que eliminem ou minimizem os impactos ambientais causado por sua atividade.

Sendo assim, alheio aos efeitos externos de sua atividade produtiva, isto é, não internalizando suas externalidades, o poluidor transfere para a sociedade um custo que deveria ser privado, ou seja, transforma o custo privado em custo social.

Partindo desta compreensão, podemos entender que as externalidades ambientais negativas surgem em função da inexistência ou indefinição de direitos de propriedade, tornando complexo o estabelecimento de mercados e de sistemas de preços que permitam o uso eficiente do meio ambiente.

É importante ressaltar que os sistemas de cobrança de uso de recursos ambientais, tanto quanto os mecanismos de tributação ecológica, representam manifestações do chamado princípio do poluidor pagador, cujo objetivo principal é que os agentes responsáveis pelas externalidades devem internalizar os custos sociais de suas atividades econômicas.

Produtos não considerados no cálculo econômico – emissões de poluente e lixo - são interiorizados no tempo e espaço. A produção de hoje certamente traz custos maiores que a mesma produção de vinte anos atrás, porque, dentre outros fatores, precisa contar com recursos naturais mais escassos e com investimento em recomposição de fatores ambientais, que sejam imprescindíveis à nova produção. (DERANI, 2008:87)

A partir de uma perspectiva econômica, poluição ou degradação ambiental é caracterizada como uma falha de mercado. Se a falha de mercado for identificada, os incentivos podem ser restaurados por meio de uma política ambiental.

Se o mercado for definido como o bem cuja produção ou o consumo gera prejuízo ambiental, a falha de mercado será em função de uma externalidade, isto é, a produção ou o consumo geram danos ambientais fora da transação do mercado.

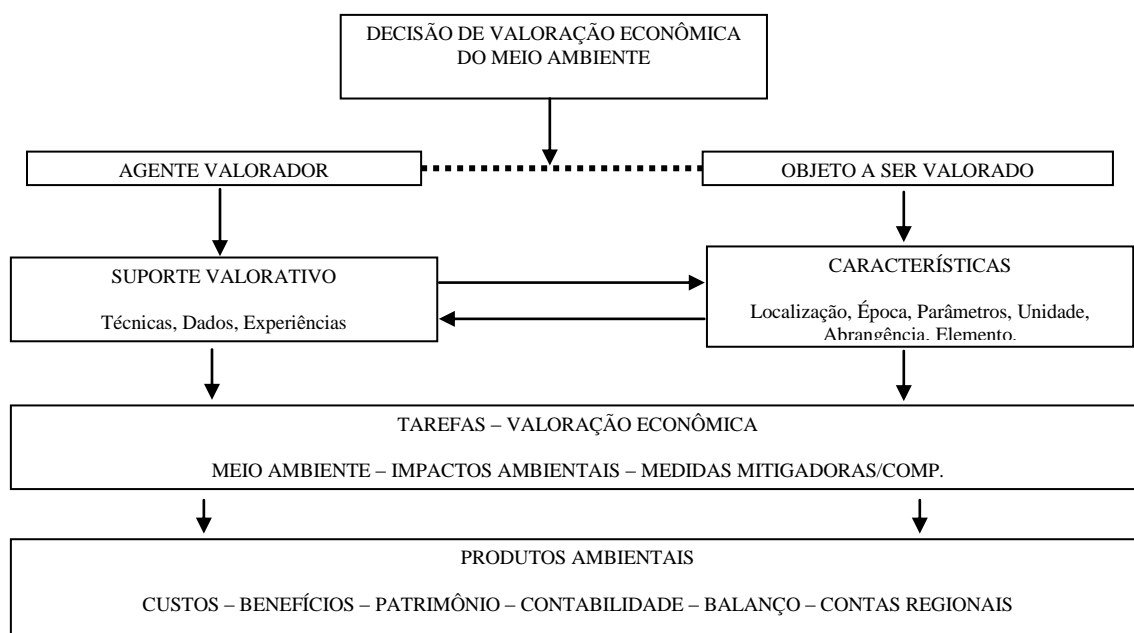
A teoria microeconômica argumenta que o preço é o mecanismo mais importante de sinalização nos mercados. O preço de equilíbrio comunica o valor marginal que os consumidores designam para um bem e os custos marginais incorridos pelas empresas que o produziram.

A partir de uma perspectiva econômica, a solução geral para as externalidades, incluindo aquelas que afetam o meio ambiente, é a internalização da externalidade, isto é, forçar os participantes do mercado a absorver os custos ou benefícios externos.

O fato de existir essas externalidades negativas provocou uma mudança de paradigma na sociedade capitalista com relação à busca de uma manutenção do sistema sem impactos destrutivos sobre o meio ambiente. Isto ocorre, como explica Motta (2006), pelo fato de que na presença de externalidades, os cálculos privados de custos ou benefícios diferem dos custos ou benefícios da sociedade.

É necessário caracterizar adequadamente o objeto de valoração para que não surjam equívocos quanto à interpretação dos dados, das análises e dos cálculos. Essa caracterização, geralmente, envolverá informações sobre localização, épocas, períodos, porte, abrangência, unidades de medida e elementos.

O processo de valoração consiste basicamente no estabelecimento de uma relação entre um agente valorador (indivíduo), que geralmente é uma equipe multidisciplinar, que se vale de um suporte valorativo, constituído de métodos e técnicas disponíveis; e um bem ou fenômeno a ser valorado (objeto).



Fonte: Adaptado de Motta 1997

Uma das maiores dificuldades ao se estudar economia ambiental é o estabelecimento de valor à biodiversidade, e por isso, representa um assunto polêmico na literatura teórica e aplicada na economia de recursos naturais e do meio ambiente.

Esta polêmica prolifera no início dos anos 90, com a ampliação das preocupações nas ciências biológicas quanto à velocidade da extinção de espécies provocada pelas ações do homem.

A economia utiliza modelos distintos e relevantes para explicar as falhas de mercado e as políticas usadas para solucioná-las. Com esses modelos, ações práticas do planejamento ambiental podem ser elaboradas, processo pelo qual o governo identifica riscos ambientais, os prioriza e responde com um plano de ação.

O processo de planejamento envolve decisões difíceis, em que se devem estabelecer objetivos e quais instrumentos de controle devem ser usados. Essas decisões são orientadas por ferramentas analíticas destinadas a analisar os riscos ambientais e a avaliar os custos e benefícios para minimizá-los.

Inicialmente, pressupõe-se que existe a decisão política e administrativa de instrumentar entidades e órgãos governamentais a procederem à valoração. A crescente conscientização geral a respeito da acelerada degradação do meio ambiente, bem como, a exaustão de recursos naturais, serve como base para essa decisão.



Nas diferentes perspectivas conceituais de tratamento econômico da questão ambiental, há um sentido comum subjacente relativo ao reconhecimento da necessidade e legitimidade de alguma forma de valoração ambiental, em virtude do reconhecimento da existência de valores associados à conservação e uso sustentável dos recursos ambientais que, em larga medida, não são expressos pelo sistema de preços de mercado, ou seja, são externos a tal sistema, embora não dissociados deste.

A economia parte da dominação e transformação da natureza e é por isso dependente da disponibilidade de recursos naturais. Esta *dominação/transformação* está direcionada à obtenção de valor, que se materializa em forma de dinheiro, riqueza criada. (DERANI, 2008: 95)

Reconhece-se assim a existência de “valores ambientais” que, sendo externos ao conjunto dos valores econômicos expressos monetariamente pelo mercado e/ou demais instituições econômicas, são entendidos como “valores” não no sentido econômico estrito, mas sim, valores enquanto pertencentes ao conjunto dos valores humanos, ou seja, pertencem ao conjunto valorativo humano ético normativo, que transcende a valorização econômica estrita.

O aspecto relevante a se destacar é que tais *valores não-econômicos*, apesar de não serem valores econômicos no sentido estrito, podem possuir dimensão econômica, à medida que a busca da realização destes implicar em interação com as variáveis econômicas.

Na questão ambiental, diversos valores relacionados ao uso dos recursos ambientais são de motivação não-econômica (como a ética de preservação e respeito à vida), mas com importante dimensão econômica.

Com isso, a tarefa da Valoração Econômica Ambiental consiste na identificação de tal dimensão econômica destes valores sociais não-econômicos relativos ao ambiente, para que, exercendo em seguida sua “internalização” na institucionalidade econômica concreta estes possam ser realizados.

Assim, podemos considerar que a valoração econômica ambiental lida com diferentes instâncias de valores. Uma delas diz respeito ao conjunto dos valores econômicos correntes, especialmente os de mercado, que, como sabido, por si só não conduzem ao uso sustentável dos recursos ambientais.

A outra se refere aos valores sociais não-econômicos relativos à conservação e/ou uso sustentável dos recursos ambientais; por conseguinte, os valores econômicos derivados da apreensão de tais valores sociais não-econômicos e da internalização destes no conjunto das variáveis econômicas.

Dessa forma, a relevância da valoração ambiental não se manifesta unicamente na determinação de um preço que expresse o valor econômico do meio ambiente. Ela pode ser analisada sob diversos aspectos. E neste estudo, será vista sob a ótica da economia ecológica e sob aspectos econômicos relevantes para a gestão ambiental.

Os métodos de valoração econômica ambiental são, de forma geral, técnicas específicas para quantificar (em termos monetários) os impactos econômicos e sociais de projetos cujos resultados numéricos vão permitir uma avaliação mais abrangente.

De posse desses resultados, expressos na mesma unidade de medida (unidades monetárias) podem-se fazer uma avaliação da preponderância de um ou de outro fator (benefício ou custo) e ter subsídios técnicos para escolher a melhor opção, inclusive em termos sociais.

Economistas e estudiosos de diversas áreas (como biólogos, físicos, matemáticos, sociólogos dentre outros) vêm elaborando ferramentas analíticas que auxiliam no processo de tomada de decisão, no intuito de instrumentalizar as políticas ambientais, buscando internalizar as externalidades.

Os instrumentos de mercado destinam-se a retornar os custos externos dos danos ambientais para a tomada de decisão de empresas e consumidores. Fundamentando-se na teoria das falhas de mercado, a abordagem de mercado tenta restaurar incentivos econômicos atribuindo um valor à qualidade ambiental, ou, de forma equivalente, estabelecendo um preço à poluição.

Embora seja estabelecido um preço à poluição, não significa dizer que pelo fato de, a empresa ou indivíduo pagar, estes possam poluir livremente ou de forma descontrolada. Ao contrário, o estabelecimento de um valor aos ativos ambientais é justamente para deixar claro ao poluidor-usuário-pagador que os recursos naturais não podem ser usados de forma indiscriminada.

A literatura econômica neoclássica sugere que o valor de um bem ou serviço ambiental possa ser mensurado através da preferência individual pela preservação, conservação ou utilização desse bem ou serviço.

Pearce (1992) afirma que, o que é valorado não é o meio ambiente ou a vida, mas a preferência das pessoas em relação ao uso ou manutenção dos recursos naturais. Segundo ele, a valoração econômica do meio ambiente pode ser dividida em quatro elementos importantes, compreendidos em valor de uso direto, indireto, opção e existência.

Nesta mesma linha de pensamento Motta (1997) ratifica dizendo que o valor econômico dos recursos ambientais é derivado de todos os seus atributos e que tais atributos podem ou não estar associados a um uso, ou seja, o consumo de um recurso se realiza via uso ou não uso. Vejamos a seguir.

TABELA 01: Taxonomia Geral do Valor Econômico do Recurso Ambiental

Valor Econômico do Recurso Ambiental			
Valor de Uso			Valor de Não-Uso
Valor de Uso Direto	Valor de Uso Indireto	Valor de Opção	Valor de Existência
Bens e serviços ambientais apropriados diretamente da exploração do recurso e consumidos hoje	Bens e serviços ambientais que são gerados de funções ecossistêmicas e apropriados e consumidos indiretamente hoje	Bens e serviços ambientais de usos diretos e indiretos a serem apropriados e consumidos no futuro	Valor não associado ao uso atual ou futuro e que reflete questões morais, culturais, éticas ou altruísticas

Fonte: Adaptado do Manual de Valoração Econômica, de Ronaldo Serôa da Motta (1997).

O **valor de uso direto** refere-se ao uso efetivo ou potencial que o recurso pode prover, isto é, tem como característica o uso direto do recurso ambiental como matéria-prima, de produtos medicinais e científicos, de lazer, de recreação ou satisfação.

O **valor de uso indireto** está relacionado com a função ecológica do ativo ambiental, por armazenar várias espécies que contribuem para a manutenção da biodiversidade.

Por exemplo, o valor de existência da Floresta Amazônica poderia ser estimado a partir da disposição dos países desenvolvidos de trocar parte da dívida dos países que têm a propriedade da floresta por compromisso de preservação.

O **valor de opção** refere-se ao valor da disponibilidade do recurso ambiental para uso futuro. Diz respeito, por exemplo, a disposição a pagar dos indivíduos para conservar uma determinada floresta, cuja substituição seria difícil ou impossível. A finalidade é conservar o recurso ambiental, evitando riscos e disponibilizando seu uso para o futuro.

O **valor de existência**, por outro lado, independe do seu uso presente ou futuro, pois o mesmo tem valor pelo simples fato de existir. Pode também ser valorado por considerar uma hipótese de crescimento, desenvolvimento, conhecimento científico, técnico, econômico ou social sobre as possibilidades presentes e futuras do recurso ambiental sob investigação.

Muitas variantes dessa classificação existem, mas nesta pesquisa está sendo usado o modelo definido por Pearce (1992) que resumidamente podemos observar no quadro abaixo. A composição deste modelo serve como instrumento analítico de bens e serviços ambientais usados para o desenvolvimento econômico.

$$\text{VET} = \text{valor de uso direto} + \text{valor de uso indireto} + \text{valor de opção} + \text{valor de existência} \quad (1)$$

Como já citado anteriormente, caracterizar adequadamente o objeto de valoração é imprescindível, para que não haja equívocos quanto à interpretação dos dados, análises e cálculos.

O agente valorador utiliza um suporte valorativo, constituído de métodos e técnicas disponíveis. Esses métodos não são necessariamente distintos, mas o objeto a ser valorado é de natureza diversa, isto é, há uma série de fatores que diferem por diversos motivos (como tempo, espaço, cultura e outros), embora a atividade econômica seja a mesma.

Certamente, os principais resultados obtidos através da valoração econômica do meio ambiente são as estimativas dos custos e benefícios ambientais que se configuram de grande valia para o desenvolvimento sustentável.

Na perspectiva ecológica, ela maximiza o bem estar total, minimiza os custos de oportunidade e distributivos, utilizando preços de mercado sem subsídios e outras distorções de mercado, ajustando estes com pesos distributivos para incorporar questões de equidade e incluindo a valoração monetária de externalidades ambientais.

Os prejuízos econômicos causados pela degradação do meio ambiente refletem diretamente na economia das pessoas, empresas e administração pública. Os conhecimentos técnicos e científicos disponíveis atualmente para avaliação monetária dos danos ambientais ainda são limitados.

Para se determinar o valor dos danos ambientais previstos ou constatados é necessário identificar e valorar a perda de biodiversidade, como por exemplo, os

danos causados à flora e fauna pela derrubada da mata, alteração da cadeia alimentar e fixação de gases, entre outros serviços que ainda não têm valor de mercado estabelecido.

Assim, Motta (2001) aborda o aspecto da valoração ambiental de modo integrativo e sistêmico, em que são apresentadas questões relacionadas à sustentabilidade biológica e ecológica dos recursos naturais, estratégia de defesa do capital natural, subsídio à gestão ambiental e aspectos econômicos.

Para subsidiar o estudo acerca da valoração econômico-ambiental, se fizeram necessários o estudo e elaboração de métodos que servem como parâmetros para análise das atividades econômicas potencialmente poluidoras. Tais métodos, apresentados a seguir, variam de acordo com o objeto de estudo que está sendo avaliado.

Os estudiosos nesta área sabem que valorar o meio ambiente não é tarefa fácil, mas, sabem também que a não valoração pode trazer ao meio ambiente conseqüências irreversíveis. Por isso, Constanza (1997) afirma que enquanto não houver uma forma de valorar um rio ou uma floresta, certamente o meio ambiente será tratado como algo “sem valor”.

Mota (2001) corrobora dizendo que a valoração dos recursos naturais nas perspectivas da economia ecológica e da economia ambiental não é uma tarefa trivial para a pesquisa ambiental.

Diz ainda que seja necessário conhecer antecipadamente aspectos teóricos e técnicos dos limites da valoração, bem como os elementos que caracterizam o objeto de estudo e os mecanismos metodológicos que dão suporte à coleta, tabulação, estimação do valor integrado do ativo natural e as suas interpretações.

Segundo Mota (2001) a valoração integrada permite mensurar o valor monetário do recurso natural pelas óticas do valor instrumental (econômico) e do valor intrínseco (ecológico).

Em relação ao valor instrumental, que é de ordem econômica, Mota o descreve como valor de uso, dentro de uma abordagem antropocêntrica, de conteúdo puramente utilitarista do recurso natural. Já o valor intrínseco, cujo foco é ecológico, está intimamente ligado à ética do usuário em relação ao meio ambiente.

Nesse sentido podemos considerar que o valor intrínseco tem forte ligação com a percepção e as atitudes das pessoas em relação à sustentabilidade do ativo

natural, suscitando uma preocupação de conservação/preservação para as futuras gerações.

De uma maneira geral, os métodos de valoração econômica ambiental são utilizados para estimar os valores que as pessoas atribuem aos recursos ambientais, com base em suas preferências.

Os métodos de valoração monetária tentam integrar métodos que incorporam com maior acuidade os aspectos ecológicos às análises do tipo custo/benefício. Esses métodos podem ser classificados em Função Produção e Função Demanda.

Os métodos baseados na Função Produção (Oferta) consideram o meio ambiente e os recursos associados como insumos para a produção. Já os que utilizam a Função Demanda assumem que a mudança na disponibilidade de recursos naturais modifica a disposição de consumidores ou produtores (tomadores de decisão) a pagar por esses recursos ou bens complementares.

Na função produção os custos ou benefícios são calculados a partir da alteração dos recursos utilizados e das conseqüências destes para a sociedade. Podemos tomar como exemplo a erosão do solo que pode ser valorada a partir da diminuição da produtividade agrícola, resultante da degradação do solo e das conseqüências do assoreamento de rios.

Na função demanda a análise é baseada no excedente do consumidor. Dessa forma, os métodos calculam os custos ou benefícios de mudanças na disponibilidade de recursos naturais a partir da sua demanda no mercado de bens ou serviços ou ainda a partir de mercados hipotéticos construídos para a valoração.

Para aplicar os métodos de valoração ambiental, pesquisadores da área de economia ambiental neoclássica têm sugerido várias técnicas, baseadas nos princípios da economia neoclássica, cujo objetivo é mensurar os benefícios auferidos pelos usuários dos recursos naturais, por meio da estimação de suas disposições a pagar.

Nogueira e Medeiros (1998) observam que não existe uma classificação universalmente aceita sobre os métodos de valoração econômica. Além disso, destacam a dificuldade de se adotar uma abordagem metodológica capaz de responder a realidades distintas. Para eles, os métodos de valoração do meio ambiente são utilizados para estimar valores com base nas preferências individuais.

As literaturas que discutem sobre os métodos de valoração econômica apresentam diferenças e divergências, mas de uma forma geral convergem para o

mesmo foco. Valorar, nesse sentido, é tornar possível o uso dos recursos naturais para as presentes e futuras gerações, reconhecendo a necessidade de limitação de seu uso.

No intuito de demonstrar o pragmatismo dos métodos de valoração econômica este estudo apresenta a classificação desenvolvida pelos estudiosos Bateman e Turner (1992) e Pearce (1993) considerando ainda o estudo e análise de Seroa da Motta (1997) em seu manual para valoração econômica de recursos ambientais.

Bateman e Turner (1992) dividem esses métodos dentro de uma abordagem com e sem curva de demanda. Na abordagem com curva de demanda encontramos os métodos chamados de valoração contingente, método do custo de viagem e métodos de preços hedônicos. Na abordagem sem curva de demanda, tais métodos são divididos em dose-resposta, custo-reposição e custos evitados. Conforme representado a seguir.

Tabela 02: Abordagem com e sem curva de Demanda

<b>Abordagem com curva de Demanda</b>	<b>Abordagem sem curva de Demanda</b>
<b>Valoração Contingente</b>	Dose-resposta
<b>Custo de Viagem</b>	Custo-reposição
<b>Preço Hedônico</b>	Custos Evitados

Fonte: Adaptado de Bateman e Turner (1992)

Pearce (1993) por sua vez, estabelece uma divisão que considera abordagem de mercado convencional, funções de produção, métodos de preços hedônicos e método experimental.

Na abordagem de mercado convencional, Pearce apresenta os métodos dose-resposta e custos de reposição. Na função produção estão os gastos evitados e custos de viagem. O método experimental compreende a valoração contingente. E para melhor compreensão veremos essa divisão de forma sistematizada na tabela a seguir.

Tabela 03: Abordagem de mercado

<b>Mercado Convencional</b>	<b>Função Produção</b>	<b>Método Experimental</b>	<b>Método Preço Hedônico</b>
Dose-resposta	<b>Custo de Viagem</b>	<b>Valoração Contingente</b>	
Custo-reposição	Gastos Evitados		

Fonte: Adaptado de Pearce (1993)

Podemos observar então que embora a classificação se diferencie, os métodos citados são os mesmos. Motta (1997) também utiliza esses e outros estudos como parâmetros para analisar propostas de modelo de integração para valoração dos recursos naturais, no intuito de demonstrar sua aplicabilidade.

Serão apresentados e analisados neste trabalho um estudo acerca dos métodos Valoração Contingente (MVC) e Custos de Viagem (MCV), pois, suas características são as que mais se aproximam das necessidades básicas para a formulação de políticas públicas ambientais. Embora os demais métodos não sejam explorados nesta pesquisa está sendo apresentada uma breve explanação sobre cada um deles.

A base do **Método dos Preços Hedônicos (MPH)** é a identificação de atributos ou características de um bem composto privado cujos atributos sejam complementares a bens ou serviços ambientais. O preço de propriedades é o exemplo mais associado à valoração ambiental. Este método permite avaliar o preço implícito de um atributo ambiental na formação de um preço observável de um bem composto.

Este método utiliza apenas os valores de uso direto, indireto e de opção, não considerando os valores de não uso. Segundo Pearce (1993), o método tem aplicação apenas nos casos em que os atributos ambientais possam ser capitalizados nos preços de residências ou imóveis. Na literatura pesquisada, realmente só foram encontrados estudos associados a imóveis e suas características ou à valoração dos riscos de morbidade e mortalidade associados a atividades profissionais.

Talvez o **Método de Custos de Reposição (MCR)** apresente uma das idéias intuitivas mais claras quando se pensa em prejuízo, isto é, reparação por um dano



provocado. Assim, o MCR se baseia no custo de reposição ou restauração de um bem danificado e entende esse custo como uma medida do seu benefício (Pearce 1993).

Sua estimação utiliza preços de mercado (ou preço-sombra), não considerando a estimativa da curva de demanda. Tem-se como exemplo os 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, entre outros.

A operacionalização desse método é feita pela agregação dos gastos efetuados na reparação dos efeitos negativos provocados por algum distúrbio na qualidade ambiental de um recurso utilizado numa função de produção.

O **Método Dose Resposta (MDR)** é um método que trata a qualidade ambiental como um fator de produção. Assim, mudanças na qualidade ambiental levam a mudanças na produtividade e custos de produção, os quais levam por sua vez a mudanças nos preços e níveis de produção, que podem ser observados e mensurados.

Segundo Nogueira et al. (2000) o MDR utiliza preços de mercado, consistindo em considerar como uma aproximação do valor dos ativos ambientais, os custos gerados para que sua degradação seja controlada, evitando que seja um obstáculo à obtenção de níveis satisfatórios de produtividade.

Pearce (1993) afirma que este método é teoricamente correto, mas ele identifica que há incertezas, principalmente nos possíveis erros dos relacionamentos da dose-resposta.

Segundo Pearce (1993) a idéia subjacente ao **Método dos Gastos Defensivos (Custos Evitados)** é de que gastos em produtos substitutos ou complementares para alguma característica ambiental podem ser utilizados como aproximações para mensurar monetariamente a “percepção dos indivíduos” das mudanças nessa característica ambiental.

A característica dessa abordagem é que a motivação para os gastos é a necessidade de substituir por outros insumos (ou melhorar os existentes) devido à mudança na qualidade do recurso anteriormente utilizado no processo produtivo.

Como citado anteriormente os dois métodos a serem apresentados a seguir são aqueles que embasaram de forma veemente a discussão acerca do tema proposto e por isso, mereceram maior atenção.

**O Método de Valoração Contingente (MVC)** foi originalmente proposto por R. Davis em 1963 num estudo relacionando economia e recreação. Esse método consiste na idéia básica de que as pessoas têm diferentes graus de preferência ou gostos por diversos bens ou serviços e isso se manifesta quando elas vão ao mercado e pagam quantias específicas por eles (NOGUEIRA et al., 2000).

O MVC se baseia na construção de um mercado hipotético, buscando através de entrevistas (*surveys*) pessoais, captar a disposição a pagar – DAP (ou a disposição a aceitar - DAC) em face de alterações na disponibilidade de recursos ambientais. É o único método capaz de estimar o valor econômico total (VET), ou seja, além de calcular os valores de uso e opção, o faz também com o valor de existência.

O MVC é mais aplicado para mensuração de recursos de propriedade comum ou bens cuja excludibilidade do consumo não possa ser feita, tais como qualidade do ar ou da água; recursos de amenidades, tais como características paisagística, cultural, ecológica, histórica ou singularidade ou outras situações em que dados sobre preços de mercado estejam ausentes.

O método de valoração contingente consiste em se estimar o valor da disposição a pagar dos usuários de recursos para recreação por meio de *surveys*, em que as pessoas revelam suas preferências pelo recurso natural, construindo, assim, um mercado hipotético para bem/serviço natural.

A mensuração dos benefícios proporcionados por esses recursos é captada por entrevistas a pessoas sobre sua disposição a pagar para assegurar um benefício; disposição a aceitar a abrir mão de um benefício; disposição a pagar para evitar uma perda e disposição a aceitar uma perda (PEARCE, TURNER, 1990).

Este método está alicerçado na teoria neoclássica e do bem-estar e parte do principio de que o individuo é racional no processo de escolha, maximizando sua satisfação, dados o preço do recurso natural e a sua restrição orçamentária.

Então, a disposição a pagar de um individuo por um recurso natural é uma função de fatores socioeconômicos em que: DAP= disposição a pagar, R= renda do usuário, I= idade, G= grau de instrução e S= sexo do usuário.

O método de valoração contingente tem a finalidade de estimar a disposição a pagar ou aceitar dos benefícios ou danos oriundos de planos, programas e políticas ambientais.

A simulação dos mercados hipotéticos é realizada em pesquisas de campo, com questionários que indagam ao entrevistado sua valoração contingente em face de alterações na disponibilidade de recursos ambientais.

Neste sentido, busca-se simular cenários, cujas características estejam o mais próximo possível das existentes no mundo real, de modo que as preferências reveladas nas pesquisas reflitam decisões que os agentes tomariam de fato caso existisse um mercado para o bem ambiental descrito no cenário hipotético.

As preferências, do ponto de vista da teoria econômica, devem ser expressas em valores monetários. Estes valores são obtidos através das informações adquiridas nas respostas sobre quanto os indivíduos estariam dispostos a pagar para garantir a melhoria de bem estar, ou quanto estariam dispostos a aceitar em compensação para suportar uma perda de bem-estar.

A grande vantagem do MVC, em relação a qualquer outro método de valoração, é que ele pode ser aplicado em um espectro de bens ambientais mais amplos. A grande crítica, entretanto, ao MCV é a sua limitação em captar valores ambientais que indivíduos não entendem, ou mesmo desconhecem.

Enquanto algumas partes do ecossistema podem não ser percebidas como geradoras de valor, elas podem, entretanto, ser condições necessárias para a existência de outras funções que geram usos percebidos pelo indivíduo.

Nestes casos, o uso de funções de produção e de danos poderia ser mais apropriado, embora com as limitações já assinaladas. Se as pessoas são capazes de entender claramente a variação ambiental que está sendo apresentada na pesquisa e são induzidas a revelar suas “verdadeiras” DAP ou DAA, então este método pode ser considerado ideal.

Existem vários fatores, entretanto, que podem levar à discrepância entre as preferências reveladas nas pesquisas e as verdadeiras preferências. Este tipo de problema será descrito com maior precisão na análise das questões metodológicas.

O interesse pelo método da valoração contingente tem crescido bastante ao longo da última década. Entre outros motivos, destaca-se o próprio aperfeiçoamento das pesquisas de opinião e, principalmente, o fato de ser a única técnica com potencial de captar o valor de existência. Por outro lado, a aplicação do MVC não é trivial e também envolve custos elevados de pesquisa. Quanto a uma demonstração da adequação do MVC aos princípios da teoria econômica e sua relação com outros métodos.

Tendo em vista a originalidade e importância do esforço de pesquisa de campo na aplicação do MVC, Motta (1997) em seu manual de valoração apresenta uma seqüência de procedimentos requeridos para aplicação deste método. Este procedimento é dividido em dois estágios que são:

### **1º Estágio: Definindo a Pesquisa e o Questionário**

**(a) Objeto de Valoração** - determinar qual o recurso ambiental a ser valorado e que parcela do valor econômico está se medindo. É importante especificar com clareza o bem ou serviço Ambiental para que o entrevistado entenda, com maior precisão possível, qual é a alteração de disponibilidade (qualidade ou quantidade) do recurso que está sendo questionada. Para tal, é preciso também determinar quem utiliza o recurso e quem deve pagar ou ser compensado.

**(b) A Medida de Valoração** - decidir qual será a forma de valoração entre as duas variações básicas: disposição a pagar (DAP) - como um pagamento para medir uma variação positiva de disponibilidade, ou disposição a receber (DAA) - como uma compensação por uma variação negativa.

A escolha entre DAA e DAP deve ser criteriosa, pois cada estimativa pode resultar em valores bastante diferentes. A divergência entre DAA e DAP não se deve somente à utilidade marginal decrescente da renda das curvas de demanda DAA. DAA pode ser muitas vezes superior a DAP quando o indivíduo, frente a uma possível redução da disponibilidade do recurso ambiental, percebe que são reduzidas as possibilidades de substituição entre o recurso ambiental altamente valorado e outros bens e serviços a sua disposição.

Dessa forma, com possibilidades reduzidas de substituição do recurso, os indivíduos tenderão a exigir compensações mais elevadas. Neste sentido, na literatura tem-se preferido DAP como uma mensuração conservadora, embora nada justifique o abandono de DAA quando compensações forem realmente pretendidas.

**(c) A Forma de Eliciação** - definir a forma de eliciação do valor. As principais opções são: *Lances livres ou forma aberta* ("open-ended") - onde o questionário apresenta a seguinte questão: "quanto você está disposto a pagar?". Esta forma de pergunta produz uma variável contínua de lances ("bids") e o valor esperado da DAA ou DAP pode ser estimado pela sua média. Para verificação dos resultados em relação a variáveis explicativas que influenciam a resposta dos indivíduos, utilizam-se geralmente técnicas econométricas de regressão.

Esta foi a forma pioneira do MVC, mas, que tem sido abandonada em favor de outras formas abertas de eliciação que incluem mecanismos como **os cartões de pagamento ou os jogos de leilão (“bidding games”)** onde valores iniciais são sugeridos e, dependendo da resposta, estes valores são alterados até serem aceitos pelo entrevistado.

**Referendo (escolha dicotômica)** - onde o questionário apresenta a seguinte questão: “você está disposto a pagar R\$ X”? A quantia X é sistematicamente modificada ao longo da amostra para avaliar a freqüência das respostas dadas frente a diferentes níveis de lances.

Esta forma de eliciação é a mais usada atualmente e é considerada preferível em relação à eliciação aberta porque permite menor ocorrência de lances estratégicos dos entrevistados que procuram defender seus interesses ou beneficiarem-se da provisão gratuita do bem (“o problema do carona”) e aproximar-se da verdadeira experiência de mercado que geralmente define suas ações de consumo frente a um preço previamente definido.

Entretanto, esta aproximação produz um indicador discreto de lances e o valor esperado da medida monetária (DAA ou DAP) tem que ser estimado de forma bastante mais complexa com base em uma função de distribuição das respostas “sim” e sua correlação com uma função de utilidade indireta, geralmente assumida como logística, conforme será analisado mais adiante.

**Referendo com acompanhamento (mais de um valor)** - recentemente, observa-se a utilização de outra forma mais sofisticada de escolha dicotômica. Conforme a resposta dada à pergunta inicial, é acrescida uma segunda pergunta iterativa. Por exemplo, se o entrevistado responde que está disposto a pagar R\$ X será perguntado em seguida se pagaria R\$ 2X (ou R\$ 0,5X se respondeu “não” na pergunta inicial).

Entretanto, argumenta-se que este processo iterativo apresenta uma tendência a induzir respostas na medida em que o entrevistado pode se sentir obrigado aceitar os valores subseqüentes (viés de obediência) ou negá-los por admitir que o primeiro valor é o “correto” (viés do ponto de partida).

**d) O Instrumento (ou veículo) de Pagamento** - definir o instrumento (ou veículo) de pagamento ou compensação com que a medida de DAP ou DAA será realizada, por exemplo: DAP: novos impostos, tarifas ou taxas, ou maiores alíquotas nos existentes; cobrança direta pelo uso; ou doação para um fundo de caridade ou

uma organização-não governamental. DAA: novos subsídios ou aumento no nível dos existentes; compensações financeiras diretas; ou aumento de patrimônio via obras ou reposição.

**(e) A Forma de Entrevista** - definir como será a aplicação do questionário. Recomenda-se que as entrevistas sejam pessoais e que permitam um controle amostral das entrevistas, além de uma fiel compreensão do questionário e suas respostas. Dessa forma, pesquisas domiciliares são mais recomendáveis, embora geralmente mais custosas, que o uso de telefone ou correio. Em alguns casos, certos locais (por exemplo, porta de entrada de parques, orla de praias, etc) oferecem pontos de entrevistas específicos para certos tipos de usuários.

**(f) O Nível de Informação** - determinar qual o conteúdo das informações que devem ser prestadas no questionário de forma a transferir, realisticamente, a magnitude das alterações de disponibilidade do recurso ambiental em valoração. Neste caso, há que se definir formas de apresentação que podem ser desde um texto lido pelo entrevistador até ao uso de fotos e desenhos ilustrativos das alterações.

**(g) Os Lances Iniciais** - no caso do método referendo, ou mesmo para os outros de cartão de pagamentos e leilão, é preciso determinar um intervalo de valores monetários que variem do máximo ao mínimo da DAA ou DAP. Por exemplo, a DAP na qual 100% dos entrevistados rejeitariam e a DAP que 100% dos entrevistados aceitariam.

Estes pontos seriam os dois extremos da curva de demanda e um conjunto de valores intermédios entre eles seria utilizado na pesquisa. Especificamente para o método referendo divide-se a amostra em torno de dez a doze grupos, onde cada um é questionado com um valor entre (e inclusive) estes dois extremos.

**(h) As Pesquisas Focais** - o modo mais prático e eficiente para estabelecer estes pontos extremos de máximo e mínimo da demanda é a adoção de pequenas pesquisas de eliciação abertas, realizadas em alguns grupos focais que representem uma parcela do universo a ser questionado. Estas pesquisas focais são também uma oportunidade para testar ou avaliar todos os itens anteriores acima.

Dessa forma, o analista poderá verificar o grau de conhecimento do recurso ambiental, a rejeição ou aceitação de certos instrumentos de pagamentos, a percepção dos indivíduos entre pagar ou ser compensado e outras questões que poderão ajudar no melhor julgamento quanto ao desenho do questionário.

(i) **O Desenho da Amostra** - a definição de uma amostra deve obedecer a certos procedimentos estatísticos padrões que garantam sua representatividade. Todavia, é aconselhável tomar cuidado com a atualidade e acuidade das informações da qual a amostra é definida.

## 2º Estágio: Cálculo e Estimação

(j) *Pesquisa-Piloto e Pesquisa Final* - sempre que possível, deve-se proceder a uma pesquisa piloto antes da pesquisa final para testar o questionário desenvolvido. Sugere-se, que nesta pesquisa sejam testadas algumas alternativas que dependem, significativamente, da percepção dos entrevistados (por exemplo: conteúdo e apresentação de informação, instrumento de pagamento, etc) e outras questões que afetam a logística da pesquisa (por exemplo: a dificuldade de acesso aos entrevistados, a confiabilidade dos dados amostrais, etc).

Na pesquisa final, todo cuidado deve ser tomado no treinamento dos entrevistadores, com vistas à obtenção de um procedimento comum e uniforme de entrevistas. Conferência de questionários e controle de amostra é obviamente essencial.

A avaliação de aceitabilidade das estimativas de DAP ou DAA estará concentrada nas questões teóricas e metodológicas do MVC. Estas questões podem ser divididas nas categorias: **validade, confiabilidade e vieses**.

A **Validade** refere-se ao grau em que os resultados obtidos no MVC indicam o “verdadeiro” valor do bem que está sendo investigado, enquanto a **confiabilidade** analisa a consistência das estimativas. É importante ter em mente que validade e confiabilidade não são sinônimos. Existem casos em que o MVC alcança estimativas consistentes, mas sujeitas a presença de **vieses**. Nesta hipótese, os resultados são julgados não válidos.

A **confiabilidade**, conforme já assinalado, está associada ao grau em que a variância das respostas DAP pode ser atribuída ao erro aleatório. Assim, quanto menos aleatória for a amostra, menor será o grau de confiabilidade.

A variância depende basicamente de três elementos: (a) da verdadeira natureza do erro aleatório; (b) do próprio processo de amostragem; e (c) da forma como foram elaborados os questionários. O erro aleatório é inerente a qualquer pesquisa estatística e pode ser minimizado através da utilização de uma amostra estatisticamente grande.

Outra questão importante que afeta a variância é o grau de realismo dos cenários construídos no MVC e a familiaridade dos entrevistados com estes cenários. Assim, para assegurar a confiabilidade utiliza-se um teste de confiança baseado na repetição do mesmo experimento com diferentes amostras, o que permite observar se existe uma correlação entre as variáveis coletadas.

Entretanto, devido aos elevados custos envolvidos na elaboração desse tipo de teste, poucas aplicações foram feitas até hoje. Podem ser identificados, pelo menos, dez importantes tipos de vieses que afetam a confiabilidade e que devem ser minimizados com o desenho do questionário e da amostra, conforme descritos a seguir.

**1) Viés Estratégico** - este é certamente um dos problemas que mais preocupa os economistas. O viés estratégico está relacionado fundamentalmente à percepção dos entrevistados acerca da obrigação de pagamento e às suas perspectivas quanto à provisão do bem em questão. Se o indivíduo tiver a sensação de que realmente pagará o valor por ele citado na pesquisa, tenderá a responder valores abaixo de suas verdadeiras preferências.

Isto decorre do fato de que o usufruto dos bens ambientais, em muitos casos, não está vinculado ao pagamento, ou seja, a partir do momento que alguém pagou pelo bem ambiental pode ser extremamente difícil, ou impossível, a exclusão do consumo de outras pessoas. Frente a esta situação, o indivíduo, partindo do pressuposto que outros estarão dispostos a pagar o suficiente para garantir a provisão do bem, tende a ter um comportamento de carona, estipulando, assim, sua DAP abaixo do valor real.

Uma outra forma de viés estratégico ocorre quando o indivíduo sente que, ao invés do preço estar vinculado a sua “verdadeira” DAP, a sua resposta poderá influenciar a decisão sobre provisão do bem, mas não sofrerá os custos associados a ela. Neste caso, poderá revelar valores elevados quanto a sua DAP e, assim, garantir o aumento no bem estar conseqüente da provisão daquele bem ambiental.

Com vistas a minimizar a ocorrência do comportamento estratégico, recomenda-se atenção com a estrutura das perguntas para que estas não sejam indutoras desse tipo de comportamento. Uma maneira usada para diminuir o viés estratégico é fazer as perguntas utilizando três cenários distintos: somente os entrevistados que apresentarem os maiores lances terão acesso ao bem; todos têm acesso ao bem se a DAP for acima de um determinado nível; e todos com uma DAP



positiva terão acesso. O primeiro cenário parece revelar a “verdadeira” DAP, o segundo, um fraco comportamento estratégico e o último um forte.

Evidências empíricas sugerem que, nos resultados obtidos nas perguntas com formato dicotômico, observa-se uma incidência do comportamento *caronista* menor que nas perguntas do tipo aberto (contínua). Em se tratando de bens públicos ambientais, o valor de existência e o sentimento de altruísmo atuam como um desincentivo para o carona. Na realidade, o viés estratégico não tem se mostrado um problema significativo nas aplicações do MVC.

**2) Viés Hipotético** - o fato do MVC estar baseado em mercados hipotéticos pode levar a valores que não refletem as verdadeiras preferências. Como não se trata de um mercado real, os indivíduos vêem que não sofrerão custos porque são simulações, diferentemente de quando o indivíduo erra o valor dado a um bem num mercado real onde terá de arcar com este erro.

Alguns pesquisadores colocam que o viés hipotético induz a um aumento da variância e, conseqüentemente, a uma baixa confiabilidade do modelo. As pesquisas elaboradas sobre o viés hipotético demonstram que este tipo de problema é bastante significativo em estudos baseados na DAA e que pode se tornar insignificante nos estudos baseados na DAP.

Normalmente, o teste é realizado através da comparação entre os lances hipotéticos e os lances obtidos em simulações de mercados onde se utiliza transações reais de dinheiro. A divergência entre a “verdadeira” DAP e DAP hipotética é muito menor que na referente a DAA. Uma razão para este fenômeno deve-se ao fato de que os entrevistados estão muito mais familiarizados na vida real com o ato de fazer pagamentos do que o de receber compensações. Para minimizar o viés hipotético, a credibilidade dos cenários e proximidade destes com a realidade são fundamentais. Além disto, deve-se utilizar perguntas do tipo DAP.

**3) Problema da Parte-Todo (“embedding/mental account”)** - as questões ambientais são capazes de sensibilizar, profundamente, às pessoas cuja visão adquirida sobre a natureza está associada a crenças morais, filosóficas e religiosas. Esta característica faz com que surja o chamado problema da Parte-Todo, onde o entrevistado tende a interpretar a oferta hipotética de um bem específico ou serviço ambiental, apresentada na pesquisa, como algo mais abrangente.

Trata-se da dificuldade de distinguir o bem específico (“parte”) de um conjunto mais amplo de bens (“todo”). Neste sentido, o problema se manifesta quando a

agregação dos valores referentes a DAP de um indivíduo, obtida em várias aplicações do MVC para distintos bens, expressa um valor maior que o total da renda deste disponível para melhoria dos bens e serviços ambientais em geral.

**4) Viés da Informação** - certamente a qualidade da informação dada nos cenários dos mercados hipotéticos afeta a resposta recebida. O fato é que a informação atinge praticamente todos os bens, não apenas a DAP por bens ambientais, sejam eles transacionados ou não no mercado.

Portanto, a questão passa a ser a de garantir a veracidade da informação, verificando se esta foi elaborada para induzir um determinado resultado e também se a informação se modifica ao longo da amostra. Os cenários hipotéticos apresentados no MVC incluem não apenas o bem ambiental (melhoria na qualidade da água, criação de áreas florestais, etc.), mas também o contexto institucional em que poderia ser provido e a forma que seria financiado.

**5) Viés do Entrevistador e do Entrevistado** - a forma como o entrevistador se comporta, ou aparenta ser, pode influenciar as respostas. Por exemplo, se o entrevistador descreve o bem ambiental como algo moralmente desejado, ou se o entrevistador é extremamente bem educado (ou atraente), então a pessoa que está sendo entrevistada pode se sentir inibida a declarar um lance de baixo valor. Uma forma de minimizar este tipo de problema é usar pesquisas por telefone ou pelo correio, ao invés de entrevistas cara-a-cara. Mas este procedimento tende a causar uma perda na qualidade da informação e, talvez, a um aumento do viés hipotético.

Outro fator negativo é que pesquisas pelo correio apresentam taxas médias de respostas menores. Uma solução possível é a utilização de entrevistadores profissionais que transmitam a informação exatamente como está apresentada nos questionários, bem como adotar respostas já preparadas a serem escolhidas pelos entrevistados (escolha dicotômica).

**6) Viés do Instrumento (ou Veículo) de Pagamento** - os indivíduos não são totalmente indiferentes quanto ao veículo de pagamento associado à DAP. Dependendo do método de pagamento a DAP pode variar. Um aumento de R\$1 no imposto de renda pode ser visto como mais custoso do que R\$1 pago numa taxa de entrada associada ao uso. Se a média dos lances não difere quando são usados veículos distintos, então este tipo de viés é considerado irrelevante.

**7) Viés do Ponto Inicial (ou “ancoramento”)** - a sugestão de um ponto inicial nos questionários do tipo jogos de leilão (*bidding games*) pode influenciar

significativamente o lance final. Observa-se que os questionários com um baixo (alto) ponto inicial levam a uma baixa (alta) média da DAP. Apesar da utilização de pontos iniciais reduzir o número de perguntas sem resposta e a variância nos questionários tipo aberto, existe um consenso de que o ponto inicial acaba por desestimular o entrevistado a pensar seriamente sobre sua “verdadeira” DAP.

Uma alternativa para fugir deste problema é a utilização de cartões de pagamento, onde o entrevistado escolhe um lance, entre vários apresentados, numa escala de valores. Infelizmente, este caminho cria um “ancoramento” (*vinculação a priori*) dos lances à escala sugerida no cartão de pagamento, fazendo com que a maioria dos entrevistados acredite que aquela escala contém o valor “correto”.

Este problema também se manifesta no método referendo com acompanhamento, onde se tentam valores subseqüentes a um valor inicial que o entrevistado acaba julgando o correto, tendendo a rejeitar outros. Não existe uma solução para este problema, a não ser o cuidado de observar tal viés e tentar reduzi-lo por meio de estimações mais precisas sobre os pontos máximos e mínimos da DAP ou DAA.

**8) Viés da Obediência ou Caridade (“warm glow”)** - este viés se manifesta pelo constrangimento das pessoas em manifestar uma posição negativa para uma ação considerada socialmente correta, embora não o fizessem se a situação fosse real. No método referendo com acompanhamento, por exemplo, o entrevistado tende a aceitar todos os valores subseqüentes para manter uma disposição anteriormente manifestada. Uma solução é criar mecanismos que forjem um comprometimento real do entrevistado como, por exemplo, um termo de compromisso assinado.

**9) Viés da Subaditividade** - este viés tem sido apontado pelo fato de algumas pesquisas com MVC terem estimados valores de DAP para serviços ambientais que, quando estimados em conjunto, apresentam um valor total inferior à soma de suas valorações em separado por serviço. Este viés, entretanto, é decorrente das possibilidades de substituição entre estes serviços e não de qualquer procedimento inadequado de pesquisa. Sua observância está de acordo com o contexto econômico da mensuração e, portanto, sua minimização dependerá da capacidade da pesquisa em identificar estas possibilidades de substituição.

Com base nesta percepção, o analista deve decidir se as alterações de disponibilidade serão por variação de conjunto ou em separado, explicitando-as nas informações do questionário.

**10) Viés da Seqüência de Agregação** - este é outro viés inerente ao contexto econômico da mensuração, quando a medida de DAP ou DAA de certo bem ou serviço ambiental varia se mensurada antes ou depois de outras medidas de outros bens ou serviços que podem ser seus substitutos.

Para contornar este problema, o analista deve julgar um critério que defina a seqüência de mensuração, de acordo com sua possibilidade de ocorrência, ou especificar no questionário, com clareza, que outros recursos ambientais substitutos continuarão em disponibilidade.

No que diz respeito à **Validade**, existem três categorias em estudos do MVC que são: do conteúdo, do critério e do construto, como podemos observar de forma mais detalhada a seguir.

**1) Validade do Conteúdo** - analisa se a medida da DAP estimada na aplicação do MVC corresponde precisamente ao objeto que está sendo investigado (o construto). As especificidades que envolvem grande parte dos bens ambientais tornam a avaliação da validade do conteúdo bastante subjetiva.

Não existe uma regra pré-determinada para a verificação se, num particular questionário MCV, as perguntas certas foram formuladas da maneira apropriada e, se a medida da DAP expressa realmente o quanto o entrevistado pagaria pelo bem ambiental, caso existisse em mercado para ele. O teste da validade do conteúdo mostra-se fundamental em muitos aspectos, mas sua formalização, no estágio em que se encontram os estudos sobre o MVC ainda não foi alcançada, constituindo, assim, uma importante meta a ser perseguida.

**2) Validade do Critério** - neste caso, as estimativas obtidas no MVC são comparadas com o “verdadeiro” valor (o critério) do bem em questão. Experimentos comparando a DAP hipotética e a “verdadeira” DAP — obtida pela simulação de mercados com a utilização de pagamentos reais em dinheiro — mostram que a DAP hipotética é válida como estimativa da “verdadeira” DAP. Além disso, a razão para a aplicação do MVC é justamente quando esta comparação não é possível.

**3) Validade do Construto** - uma forma de testar a validade consiste em examinar se o valor encontrado na valoração contingente está intimamente

correlacionado com os valores obtidos para o mesmo bem usando outras técnicas de valoração. Existem dois tipos básicos de validade do construto: a validade teórica e a validade de convergência. O teste da validade teórica concentra-se na análise das funções da curva de lances para verificar se atendem às expectativas teóricas, observando, por exemplo, como se manifesta o sinal e a significância estatística das variáveis explicativas nas funções de distribuição ou de regressão da DAP ou DAA.

Enquanto o MVC é capaz, do ponto de vista teórico, de mensurar valores de uso e não-uso. Os outros métodos captam apenas os valores de uso. Além disto, o MVC produz medidas *ex-ante* da DAP, expressando assim graus de desejabilidade, enquanto as análises dos preços hedônicos e do custo de viagem apresentam estimativas referentes a um contexto *ex-post*, portanto a uma situação já verificada.

Tais fatores tornam questionável a utilidade de se comparar os resultados obtidos com diferentes métodos, na medida em que se comparam noções de “desejabilidade” com o que foi “realmente realizado” e que pode não estar estritamente relacionado com o que se desejava.

Embora capaz de medir valor de existência, a aplicação do MVC não é trivial e pode gerar resultados bastante enviesados caso certos procedimentos não sejam corretamente obedecidos. Dessa forma, recomenda-se seu uso em duas situações distintas que são:

(a) quando a determinação dos valores de uso por outros métodos não é satisfatória, ou a determinação do valor de existência faz-se necessária;

(b) quando é possível definir com clareza os bens e serviços ambientais a serem hipoteticamente valorados, o que inclui o conhecimento sobre a relação entre o uso destes e os impactos na economia, bem como nas funções ecossistêmicas. Como conclusões desta parte referente ao MVC são apresentadas as principais recomendações do *Painel do National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA), órgão americano designado para definir critérios e procedimentos para mensuração dos danos ambientais causados por derramamento de óleo.

Este painel foi uma consequência imediata da necessidade de se definir judicialmente a compensação dos danos causados no Alaska pelo derramamento do petroleiro Exxon Valdez.

O Painel reconheceu a validade do método da valoração contingente como o único método capaz de captar valores de existência, mas incluiu diversas

recomendações para sua elaboração. As mais importantes estão relacionadas a seguir:

1. Amostra probabilística é essencial.
2. Evitar respostas nulas.
3. Usar entrevistas pessoais.
4. Treinar o entrevistador para ser neutro.
5. Os resultados devem ser apresentados por completo com desenho da amostra, questionário, método estimativo e base de dados disponível.
6. Realizar pesquisas-piloto para testar questionário.
7. Ser conservador adotando opções que subestimem a medida monetária a ser estimada.
8. Devido a recomendação anterior, usar DAP ao invés de DAA.
9. Usar método referendo.
10. Oferecer informação adequada sobre o que está se medindo.
11. Testar o impacto de fotografias para avaliar se não estão gerando impactos emocionais que possam enviesar respostas.
12. Identificar os possíveis recursos ambientais substitutos que permanecem inalterados.
13. Identificar com clareza a alteração de disponibilidade do recurso.
14. Administrar tempo de pesquisa para evitar perda de acuidade das respostas.
15. Incluir qualificações para respostas sim ou não.
16. Incluir outras variáveis explicativas relacionadas com o uso do recurso.
17. Checar se as informações do questionário são aceitas como verdadeiras pelos entrevistados.
18. Entrevistados devem ser lembrados da sua restrição orçamentária, i.e., que sua DAP resulta em menor consumo de outros bens.
19. O veículo de pagamento deve ser realista e apropriado as condições culturais e econômicas.
20. Questões específicas devem ser incluídas para minimizar o problema da Parte-Todo.
21. Evitar o uso do ponto inicial em jogos de leilão e no cartão de pagamento.

22. Nos questionários com formato do tipo escolha dicotômica, o lance mais alto deve alcançar 100% de rejeição e o lance mais baixo deve ser aceito por todos (100% de aceitação).

23. Ter cuidado no processo de agregação para considerar população relevante. Conforme podemos observar, estas recomendações requerem um esforço de pesquisa significativo.

Entretanto, advoga-se também que uma pesquisa realizada adequadamente para certo benefício em certa região pode ser transferida para outra região, caso o benefício a ser medido seja idêntico. Dado que no MVC utilizam-se funções com variáveis sócio-econômicas, então é possível captar as particularidades regionais ao introduzirem-se estas variáveis relativas à outra região.

O outro método de relevante discussão neste estudo é o **Método Custos de Viagem (MCV)** que segundo Pearce (1993), é aquele cujos gastos efetuados pelas famílias para se deslocarem a um lugar, geralmente para a recreação, podem ser utilizados como uma aproximação dos benefícios proporcionados por essa recreação. O método estimaria a demanda por um ativo ambiental, podendo a curva de demanda ser construída com base nos custos de viagem ao ativo ambiental (incluindo-se gastos no preparativo e durante a estada no local).

Através de entrevistas realizadas no próprio local, com a amostra selecionada, é possível levantar informações sobre os custos da viagem e outras variáveis socioeconômicas que possam ser úteis para a determinação da demanda do indivíduo pelo ativo ambiental. O método custo de viagem visa estabelecer uma curva de demanda pelo ativo ambiental e a estimar o excedente do usuário.

Para Motta (1997) este método é estimado com base na demanda de atividades recreacionais, associadas complementarmente ao uso de um sítio natural. A curva de demanda destas atividades pode ser construída com base nos custos de viagem a este sítio. Basicamente, o custo de viagem representará, assim, o custo de visitação do sítio natural.

Quanto mais longe os visitantes deste sítio vivem, menos uso deste (menor número de visitas) é esperado que ocorra porque aumenta o custo de viagem para visitação. Aqueles que vivem mais próximos tenderão a usá-lo mais (maior número de visitas), até pelo fato do preço ser menor, pois o custo de viagem diminui.

Zonas residenciais são, assim, definidas por distâncias ao sítio natural e, neste sentido, deve ser conhecida a população e outras variáveis sócio-econômicas zonais como: renda per capita, distribuição etária, perfil de escolaridade, e outros.

Através de uma pesquisa de questionários realizada no próprio sítio natural, é possível levantar estas mesmas informações em uma amostra de visitantes. Assim, cada entrevistado informa seu número de visitas ao local, o custo de viagem, a zona residencial onde mora e outras informações sócio-econômicas.

Com base neste levantamento de campo estima-se a taxa de visitação de cada zona da amostra (por exemplo, visitas por cada mil habitantes) que pode ser correlacionada estatisticamente com os dados amostrais do custo médio de viagem da zona (CV) e outras variáveis sócio-econômicas zonais.

A inclusão de variáveis sócio-econômicas servirá para reduzir o efeito de outros fatores que explicam a visita a um sítio natural. O escopo deste conjunto de informações dependerá, entretanto, da significância dos resultados econométricos. Esta função permite, então, determinar o impacto do custo de viagem na taxa de visitação.

Assim, a partir da formulação de uma função é possível inferir a taxa de visitação esperada de cada zona com base nas informações zonais. Com esta taxa de visitação zonal estimada, podemos, ao multiplicá-la pela população zonal, conhecer o número esperado de visitantes por zona. Deste modo o MCV pode ser igualmente utilizado para estimativas de receitas relativas à visitação do parque e uso das suas instalações comerciais.

O método do custo de viagem, pela suposição de complementaridade, não contempla custos de opção e de existência dado que somente capta os valores de uso direto e indiretos associados à visita ao sítio natural. Note que indivíduos que não visitam o sítio, mas apresentam valor de opção ou existência, não são considerados.

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. Neste contexto, o valor do excedente do consumidor depende da condição de que a oferta de serviços ambientais no sítio e nos outros sítios substitutos não se altere.

Caso esta condição não possa ser garantida, a variação da oferta destes serviços teria que ser calculada com base numa função para diversos sítios naturais



com distintos serviços ambientais. Obviamente, esta é uma tarefa que exigiria um imenso esforço de pesquisa e transformações econométricas com significativos problemas de especificação.

Qualquer que seja a abordagem é importante que os recursos ambientais analisados em cada local sejam bem especificados e possam refletir um específico serviço ambiental.

A maior crítica ao método do custo de viagem diz respeito à própria mensuração deste custo. Dada uma determinada distância, custos para certos meios de transporte são mais baixos do que para outros, mas, podem requerer tempos de viagem maiores.

Da mesma forma, o tempo da visita no local também mantém uma relação direta com distância. Assim, é comum na literatura o uso de medidas de custo do tempo somadas aos custos de transporte e outros gastos que reflitam o consumo dos serviços ambientais.

A valoração do tempo, por outro lado, não é trivial. A taxa de salário representa um bom indicador para o custo de oportunidade do lazer. Entretanto, distorções no mercado de trabalho sugerem que taxas de salários podem superavaliar o custo do lazer. Dessa forma, a determinação do custo de viagem com base no tempo poderá afetar sensivelmente as estimativas deste método.

Outra restrição à mensuração do custo de viagem refere-se à possibilidade do visitante aproveitar a viagem para visitar outros sítios com finalidades distintas. Detectar tal comportamento na pesquisa de campo é importante e pode permitir ajustes nas estimativas.

Este método, embora teoricamente consistente, apresenta algumas restrições nos seus resultados, conforme relacionadas a seguir.

(a) Deve ser observado que as estimativas derivadas do MCV são específicas para o valor de uso direto e indireto de certo local. Portanto, a transferência de estimativas de uma pesquisa de certo local para outro não é recomendável;

(b) As hipóteses assumidas para determinar os custos de viagem, que devem incluir tempo e excluir o consumo de outros serviços não associados ao local, certamente afetam as magnitudes das medidas de variação de bem-estar.

Portanto, para contornar ou minimizar estes problemas o analista deve seguir algumas orientações observadas no manual de valoração econômica elaborado por Motta (1997) que são:

1. Realizar um levantamento de dados bastante abrangente e dispor de instrumental econométrico sofisticado;
2. Utilizar o método do custo de viagem somente para a estimação de valores de uso de sítios naturais, embora quase sempre restrito ao objetivo de avaliar os benefícios recreacionais;
3. Observar que, embora esta seja uma cobertura bastante restrita das estimativas do valor econômico, o MCV é um instrumento valioso para definir e justificar ações de investimentos em sítios naturais, inclusive para orientar formas de contribuição, tais como, taxas de admissão, serviços de alimentação e outros;
4. Avaliar, antes de aplicar o MCV, se as informações disponíveis permitem captar todos os fatores que estão influenciando as visitas ao parque;
5. Cuidar para que a apresentação dos resultados explicita as hipóteses de valoração do custo/tempo de viagem e também as hipóteses utilizadas para mensurar o excedente do consumidor. Mais uma vez, estimativas alternativas sob outras hipóteses devem, sempre que possível, ser apresentada.

### **3.2 Os métodos de valoração econômica como suporte à formulação de políticas públicas ambientais**

Ao analisarmos as teorias apresentadas até aqui podemos perceber que a utilização dos métodos de valoração como instrumento analítico para a formulação de políticas públicas ambientais se tornou, nas últimas décadas, uma ferramenta essencial para a gestão ambiental. A esse respeito Mota (2001: 45) afirma:

As medidas mitigadoras como instrumento de políticas públicas ambientais, referem-se às ações físicas que visam à prevenção, evitando ou minimizando os efeitos adversos e potenciais de um projeto. Objetivam evitar um impacto no meio ambiente, abandonando ou modificando uma política, reparando ou reabilitando o meio ambiente afetado e reduzindo ou eliminando um impacto pela manutenção adequada de procedimentos eficientes.

O mesmo ressalta que pelo fato dos bens e serviços ambientais não serem comercializados nas estruturas de mercados competitivos, a formulação de políticas públicas capazes de abranger os efeitos da degradação das atividades econômico-

humanas é uma forma de podermos alcançar a eficiência no que tange as decisões de cunho ambiental.

Isso porque as intervenções feitas pelas políticas públicas nesses mercados possibilitam eliminar ou mitigar falha de mercado no intuito de criar um modelo que possa servir de incentivo ou parâmetro para o comportamento dos agentes econômicos.

Devido à interdisciplinaridade dos problemas ambientais, a formulação de políticas ambientais deve considerar, necessariamente, os problemas setoriais e locais.

Por isso as instituições que lidam com a formulação de políticas públicas ambientais precisam estar estruturadas no sentido de se adaptar aos novos tempos, isto é, as mutações que têm ocorrido no ambiente devem refletir os anseios em transformar modelos arcaicos de gerir interesses coletivos em novas abordagens, com potencial teórico e prático capaz de captar essas mudanças e propor soluções pontuais.

Embora os métodos de valoração econômico-ambiental sejam modelos previamente estruturados, eles podem ser adaptados a situações e localizações distintas, ou seja, sua escolha e aplicação dependem da análise que se pretende realizar, bem como do empreendimento em questão.

A valoração dos ativos ambientais é relevante porque permite analisar questões de mercado que não se encontram em um mercado convencional, bem como as externalidades de projetos de investimentos e dos problemas judiciais que envolvem os danos ao meio ambiente e a terceiros.

Os instrumentos econômicos constituem-se em uma categoria de políticas de controle ambiental, destinada a manter o meio ambiente urbano e a preservar os ecossistemas.

A finalidade desses instrumentos é proporcionar os melhores resultados em termos de eficácia ambiental e de eficiência econômica, tendo como objetivo assegurar um preço apropriado para os recursos ambientais, de forma a promover seu uso e alocação, o que permite garantir aos ativos/serviços ambiental tratamento similar aos demais fatores de produção.

Nessa ótica podemos dizer que os instrumentos econômicos são compreendidos como redutores de conflitos entre o desenvolvimento econômico e proteção ambiental.

A mitigação pode ser conseguida pela imposição de instrumentos econômicos ao mercado, incentivando-o a atingir metas ambientais e facilitando a convivência entre a economia e o meio ambiente.

As políticas públicas, cuja análise necessita de instrumentos econômicos, devem se pautar por cinco critérios, segundo OCDE (1991), que são: eficácia ambiental, eficiência econômica, princípio de justiça, viabilidade institucional e concordância das partes.

A eficácia ambiental está baseada em uma política que deve ser definida em função de padrões ambientais almejados, e o julgamento de sua eficácia leva em conta esses padrões, isto é, compara seus resultados com os objetivos ecológicos estabelecidos.

Já a eficiência econômica só pode ser alcançada através da alocação ótima de recursos, considerando-se, portanto, o menor custo para a política com a obtenção de melhores resultados. Assim, sua eficiência pode ser avaliada pela análise custo-benefício.

O princípio da justiça é alcançado desde que gere justos efeitos distributivos, com uma distribuição equânime de custos para os degradadores do meio ambiente e benefícios para os usuários.

Para que se tenha viabilidade institucional a estrutura organizacional é essencial, pois, a escolha de qualquer instrumento econômico envolve uma resposta imediata e agilidade no processo decisório. Por isso, deve ser considerado um arcabouço institucional que possa responder aos problemas de forma imediata.

O critério que diz respeito à concordância das partes enfatiza a relevância da aceitação de comum acordo em cumprir o instrumento estabelecido, pois, caso isso não ocorra pode acarretar na ineficiência de tal instrumento.

No contexto econômico, social e político, a política ambiental brasileira apresenta um conjunto de temas que, ao longo da história, têm formado núcleos de decisões políticas, bem como uma agenda nacional de regulações das interações sociedade e natureza no Brasil.

Neste contexto estão inseridas: a regulação dos recursos naturais (florestais, minerais, hídricos e animais); as questões de controle da poluição advindas da urbanização, industrialização e agricultura tecnificada; a conservação da natureza; o planejamento territorial (questões de regulação de espaços geográficos

determinados); a regulação da natureza como um todo (legislações gerais) e as questões ambientais globais.

Mota (2001) afirma que as medidas mitigadoras, como instrumentos de políticas públicas ambientais, referem-se às ações físicas que visam à prevenção, evitando ou minimizadas os efeitos adversos e potenciais de um projeto.

Nesse caso, as políticas públicas funcionam como medidas preventivas e sua intervenção no mercado possibilitam ganhos de eficiência com a eliminação ou mitigação de falhas de mercado. Essas políticas devem ser formuladas por gestores calcadas nas necessidades advindas da sociedade local objetivando garantir a sustentabilidade dos recursos naturais.

Na formulação das políticas públicas ambientais, os aspectos ambientais, assim como o papel da valoração econômica, devem ser levados em consideração, pois, tanto as instituições e agências burocráticas ligadas às questões ambientais estão envolvidas, quanto os interesses dos atores sociais.

Em seu manual para valoração econômica de recursos ambientais Seroa da Motta (1997) enfatiza que os métodos de valoração são uma tentativa de contribuir para a melhor compreensão acerca das questões ambientais, para a tomada de decisão e gestão ambiental.

Desta forma Motta (1997:44) apresenta um resumo organizado em um roteiro com doze principais procedimentos que o analista poderá utilizar para orientar um estudo de valoração econômica de um recurso ambiental. Consiste, portanto, num instrumento para ajudar o analista a selecionar o método teoricamente mais apropriado para o processo de valoração desejado.

Neste trabalho como o objeto de estudo é a utilização dos métodos de valoração como instrumento analítico para formulação de políticas públicas ambientais, os formuladores e tomadores de decisões dessas políticas podem usar esse roteiro como um recurso já previamente elaborado e embasado teoricamente.

Essa organização considera **etapas** que distinguem um segmento exclusivo de valoração; **hipóteses** que definem a correlação entre a variação da disponibilidade do recurso ambiental e o resto da economia; **situações** que definem a disponibilidade de informações que restringem o uso de cada método; **procedimentos** que indicam os métodos apropriados para cada situação.

O que diz respeito às etapas, três foram definidas. A **Etapa 1** corresponde a identificação dos valores econômicos do recurso ambiental. Esta etapa é básica

para o processo de valoração e requer dois procedimentos admitindo que variações na disponibilidade do recurso ambiental afeta o bem-estar dos indivíduos.

A **Etapa 2** consiste na estimação dos valores de uso. E indica hipóteses do funcionamento do mercado apresentando seis situações de possibilidade e os oito procedimentos resultantes.

Já na **Etapa 3** temos a estimação dos valores de existência. E esta se restringe ao procedimento de uso do método de valoração contingente, que é teoricamente o único que poderá captar o valor de existência na situação onde um mercado hipotético pode ser construído.

Veremos então de forma detalhada como esse roteiro deve ser usado partindo do objeto de valoração que é representado pela variação na quantidade (ou qualidade) de um recurso ambiental " $E$  ( $\Delta QE$ )".

Na etapa 1 com a identificação de valores econômicos de  $E$ , a primeira hipótese é que ( $\Delta QE$ ) afeta o bem estar dos indivíduos, então o primeiro procedimento é identificar as parcelas de valor econômico geradas por  $E$ .

Os valores econômicos que serão identificados dizem respeito ao valor de uso direto (VUD) e corresponde aos benefícios atuais gerados por  $E$  pelo seu uso como insumo de produção de um bem ou serviço privado e/ou como objeto de consumo final pelos indivíduos.

O valor de uso indireto (VUI) que são os benefícios atuais derivados das funções ecossistêmicas, como, por exemplo, a proteção do solo e a estabilidade climática decorrente da preservação das florestas;

O valor de Opção (VO) que é aquele quando o indivíduo atribui valor em usos direto e indireto que poderão ser optados em futuro próximo e cuja preservação pode ser ameaçada;

E o valor de existência (VE) que são aqueles cujos benefícios gerados por  $E$  dissociado do uso (embora represente consumo ambiental) e relativos a uma posição moral, cultural, ética ou altruística em relação aos direitos de existência de espécies não-humanas ou preservação de outras riquezas naturais, mesmo que estas não representem uso atual ou futuro para o indivíduo. O segundo procedimento ainda na etapa 1 é identificar as alterações esperadas em VU e VE decorrentes de ( $\Delta QE$ ) .

Na etapa 2, que corresponde a estimação dos valores de uso, a segunda hipótese levantada é que variações na provisão do recurso “ $\underline{E}$  ( $\Delta QE$ )” afetam mercados de bens e serviços privados.

Então o terceiro procedimento deve selecionar quais bens e serviços privados afetados serão analisados. Já o quarto procedimento deve estimar a correlação entre ( $\Delta QE$ ) e ( $\Delta VU$ ) e se possível construir uma função dose-resposta. Na terceira hipótese os preços de equilíbrio dos bens e serviços afetados por ( $\Delta QE$ ) não variam.

Surge então a primeira situação 1 em que a função dose-resposta(DR) e função de produção do bem ou serviço X ( $F_x$ ), afetado por ( $\Delta QE$ ), podem ser estimadas. E o quinto procedimento é calcular ( $\Delta VU$ ) utilizando o método da produtividade marginal.

Na segunda situação a função dose-resposta pode ser estimada, mas a função de produção não pode. O sexto procedimento é calcular ( $\Delta VU$ ) utilizando o mercado de bens substitutos quando:

1- gastos em outros bens e serviços privados (S) para compensar ( $\Delta QE$ ) podem ser estimados: utilizar método dos gastos defensivos estimando ( $q_s . p_s$ ) que corresponde a ( $\Delta QE$ );

2- gastos em outros bens e serviços privados (S) para repor ( $\Delta QE$ ) podem ser estimados: utilizar método de custo de reposição estimando ( $q_s . p_s$ ) que corresponde a ( $\Delta QE$ );

3- gastos em outros bens e serviços privados (S) que seriam evitados se ( $\Delta QE$ ) não ocorresse podem ser estimados: utilizar método dos gastos defensivos estimando ( $q_s . p_s$ ) que corresponde a ( $\Delta QE$ );

4- gastos em outros bens e serviços privados (S) em atividades de controle que evitem ( $\Delta QE$ ) podem ser estimados: utilizar método de custos de controle estimando ( $q_s . p_s$ ) que corresponde a ( $\Delta QE$ );

5- produção de outros bens e serviços privados (S) seria sacrificada, caso ( $\Delta QE$ ) não fosse evitado, pode ser estimada: utilizar método do custo de oportunidade estimando ( $q_s . p_s$ ) que corresponde a ( $\Delta QE$ ).

A quarta hipótese corresponde aos preços e quantidades de equilíbrio dos bens e serviços afetados por ( $\Delta QE$ ) que variam significativamente, mas afetam somente estes bens e serviços. Já a terceira situação é complementar aos bens e serviços afetados por ( $\Delta QE$ ).

No sétimo procedimento deve ser calculada a variação do excedente do consumidor utilizando mercado de bens complementares quando os preços de propriedades ou outro bem composto variam por causa de ( $\Delta QE$ ) e o funcionamento do mercado é conhecido (utilizar método do preço hedônico); e ainda quando ( $\Delta QE$ ) afeta a visitação a um sítio natural e a mensuração do custo de viagem a este sítio pode ser realizada consistentemente (utilizar método do custo de viagem).

Na quarta situação o mercado de bens complementares não existe ou é de difícil determinação. E o oitavo procedimento deve calcular a variação do excedente do consumidor utilizando método de valoração contingente.

A quinta hipótese está relacionada a preços e quantidades de equilíbrio dos bens e serviços afetados por ( $\Delta QE$ ), variam significativamente e afetam toda a economia. Na quinta situação o modelo de equilíbrio geral pode ser estimado com pleno conhecimento das funções de produção e dose-resposta relativas à E.

O nono procedimento deve calcular variações do excedente do consumidor utilizando modelos de equilíbrio geral para determinar novos preços e quantidades de equilíbrio. E na sexta situação a estimação do modelo de equilíbrio geral não é possível ou torna-se bastante complexo. O décimo procedimento avalia se uma valoração parcial com os procedimentos de 5 a 8 seriam suficientes para ajudar no processo de decisão.

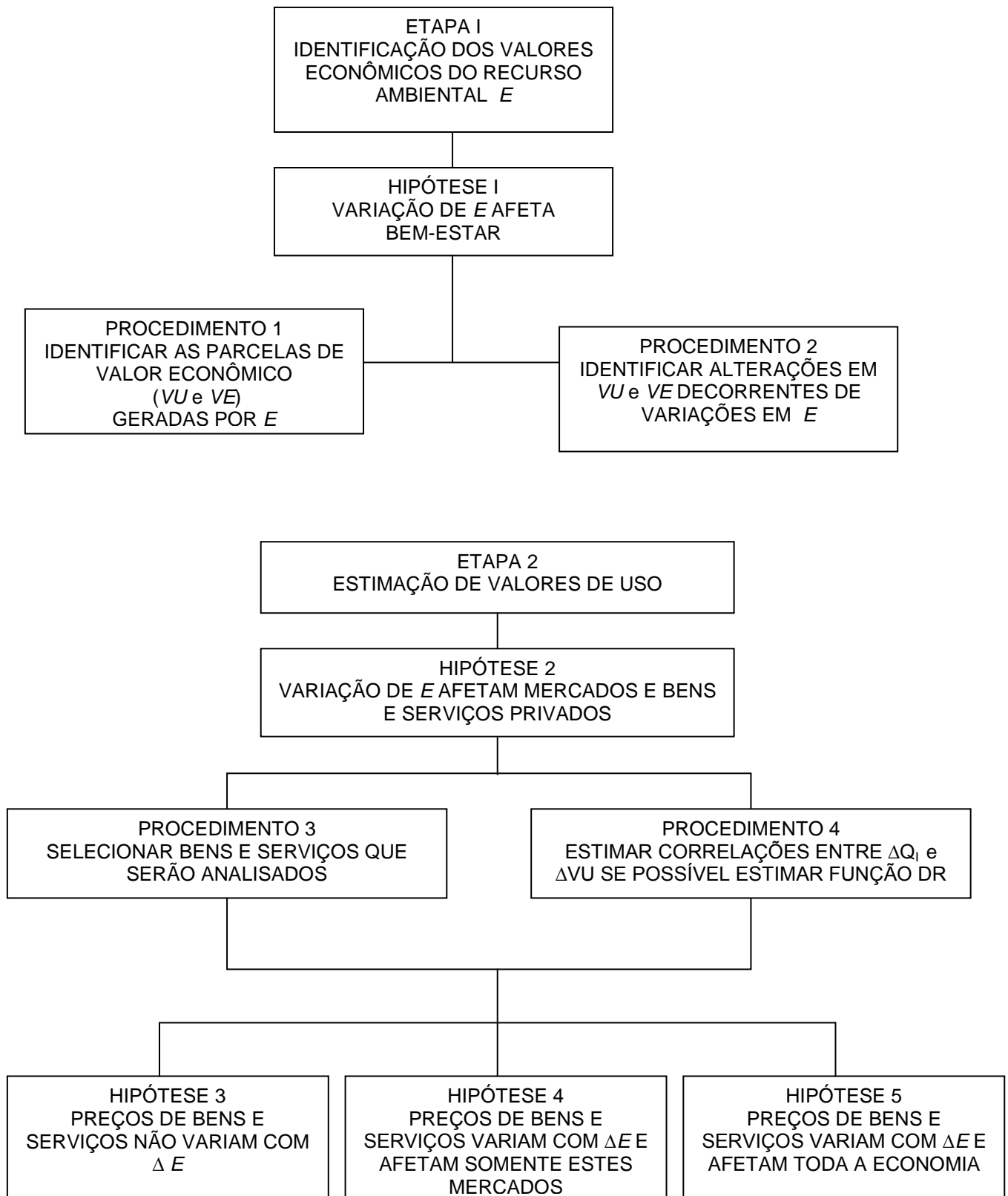
A etapa 3, que corresponde à estimação dos valores de existência traz a sexta hipótese afirmando que variações na provisão de E ( $\Delta QE$ ), independentemente de qualquer forma de uso atual ou futuro, afetam o bem estar dos indivíduos.

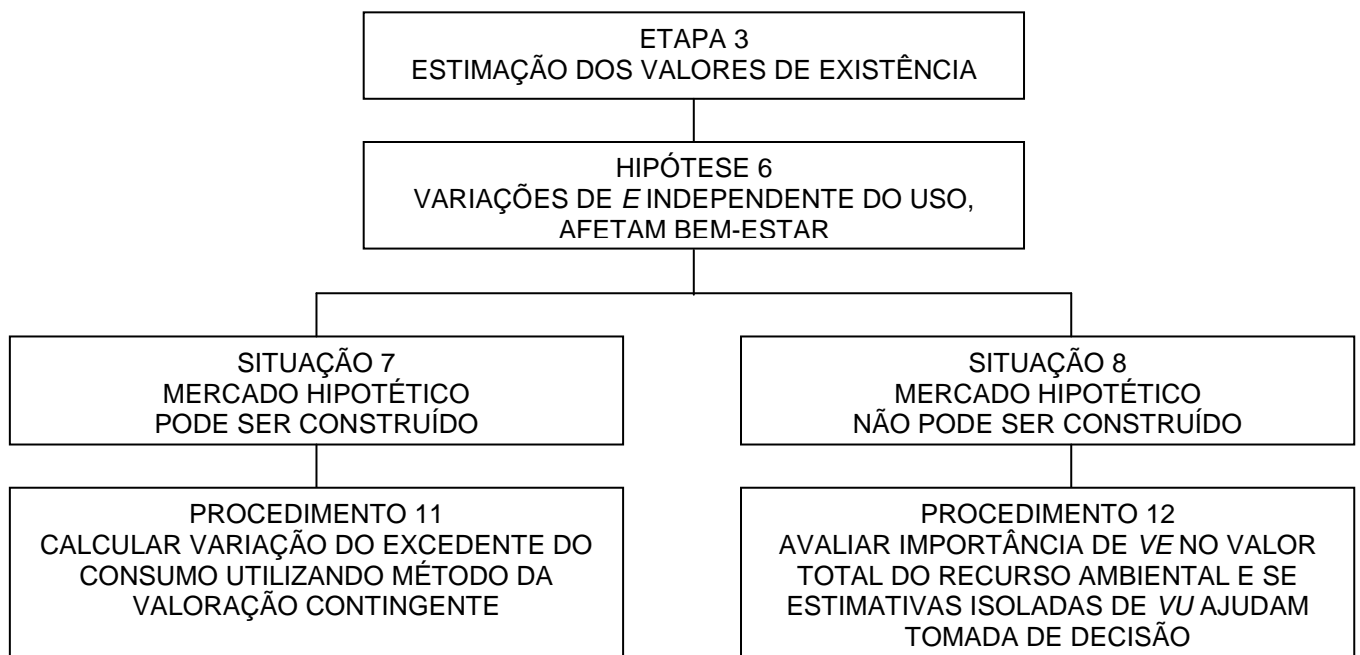
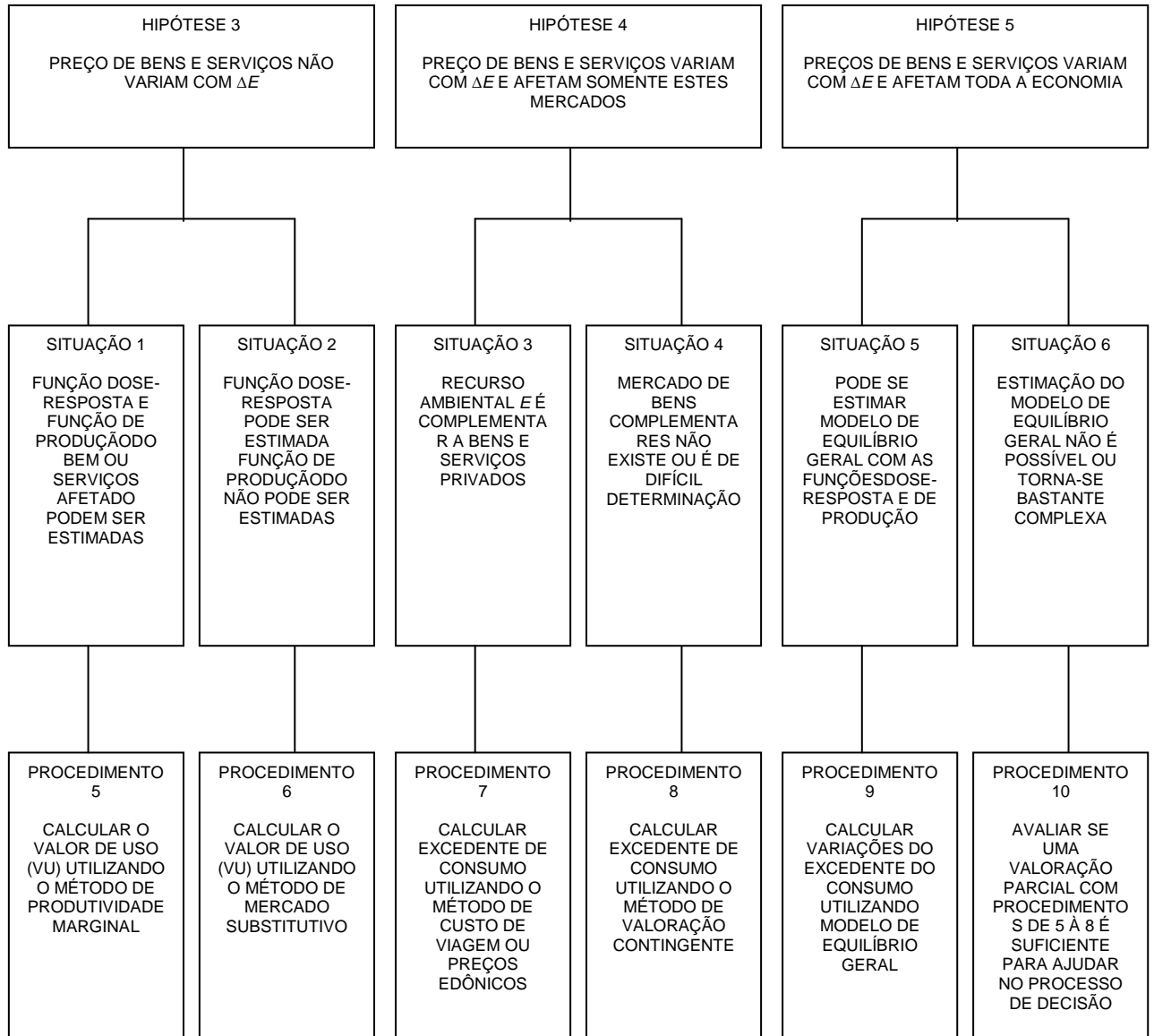
Na sétima situação o mercado hipotético pode ser construído para captar ( $\Delta VE$ ) decorrente da ( $\Delta QE$ ). O procedimento 11 deve calcular a variação do excedente do consumidor utilizando método de valoração contingente. Já na oitava situação o mercado hipotético não pode ser construído devido a problemas: de informação, incerteza de impactos, desenho de amostra ou escassez de recursos humanos e financeiros.

Por fim, o procedimento 12 avalia a importância relativa de VE no total do valor econômico de E, e analisa se estimativas isoladas de VU para ( $\Delta QE$ ) podem ajudar o processo de decisão. E para melhor compreensão o organograma a seguir demonstra de forma resumida todos as etapas, hipóteses, situações e procedimentos já explanados



## ALGARISMOS DE DECISÃO METODOLÓGICA





Fonte: Seroa da Motta (1997)

Após conhecer este modelo construído por Motta (1997) tornou-se evidente a necessidade de verificar qual é o órgão responsável no Estado do Amapá, pela formulação de políticas públicas voltadas às questões ambientais, pois é a partir deste órgão que novas políticas poderão ser criadas considerando o modelo apresentado.

Neste sentido, apresenta-se a Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA – cuja função é formular e a coordenar as políticas de Meio Ambiente, as políticas fundiárias e as políticas de ordenamento territorial do Estado, bem como deve apoiar e supervisionar as atividades desenvolvidas pelas suas entidades e exercer outras atribuições correlatas.

Antes de assumir o status de secretaria, a SEMA passou por diversas transformações no que diz respeito as suas competências e questões legais. Inicialmente sendo aprovado o regulamento da Coordenadoria Estadual do Meio Ambiente através do decreto N.º 0304 de 1991 e a CEMA passou a ter a função de Coordenadoria Estadual do Meio ambiente.

Em 1996, através da lei N.º 0267 de 09 de abril é criada a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e no seu art. 2º dispõe que à ela compete, na forma do regulamento, propor e executar políticas de meio-ambiente, ciência, tecnologia e desenvolvimento sustentável; coordenar, fiscalizar e controlar as ações institucionais dos órgãos que lhe são vinculados.

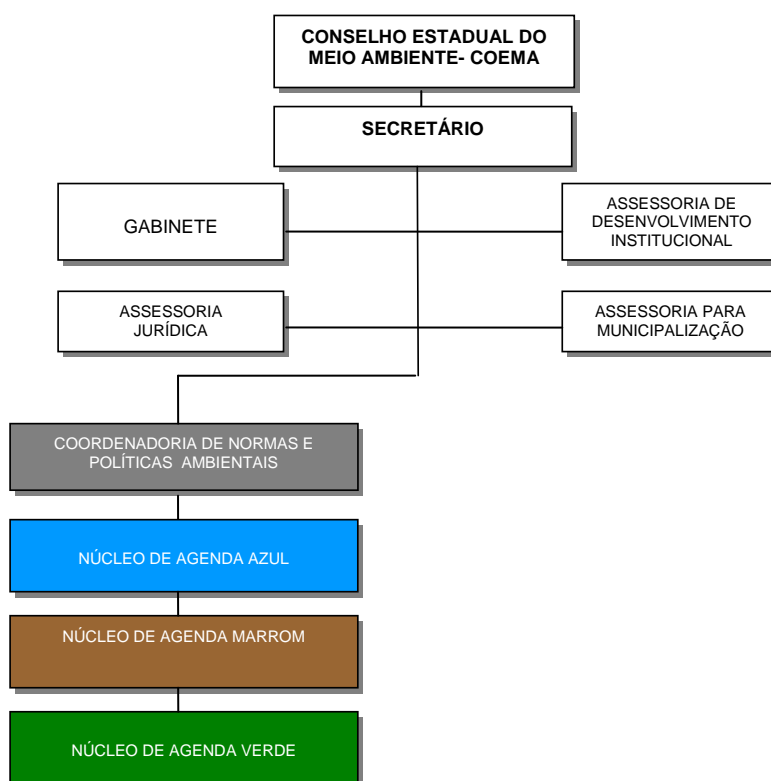
Em seu art. 3º fica criada a Agência de Desenvolvimento Sustentável do Amapá - ADAP, Órgão autônomo, sem personalidade jurídica, vinculada à Secretaria de Estado do Meio Ambiente, à qual compete captar recursos internos e externos, assessorar diretamente a Secretaria de Estado do Meio Ambiente, na elaboração de Planos de Fomento dentre as diretrizes propostas, como também executar as ações que lhe forem delegadas pelo titular da SEMA.

O decreto n.º 5304, de 07 de novembro de 1997, regulamenta o artigo 34 e seus parágrafos, da Lei nº.0338 de 16 de abril de 1997, que organiza a Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia e dispõe no seu **art. 2º** que à Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia compete a formulação e a coordenação das políticas de Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia do Estado; apoiar e supervisionar as atividades desenvolvidas pelas suas entidades vinculadas e exercer outras atribuições correlatas.

A lei nº. 1073, de 02 de abril de 2007 altera dispositivos da Lei nº. 0811, de 20 de fevereiro de 2004, que dispõe sobre a Organização do Poder Executivo do Estado do Amapá e dá outras providências. E dispõe na Seção VI em seu art. 56 que a Secretaria de Estado do Meio Ambiente tem por finalidade formular e coordenar as políticas de meio ambiente, as fundiárias e as de ordenamento territorial do Estado do Amapá.

Então, a lei nº. 1176, de 02 de janeiro de 2008, nos anexos V e VI da Lei nº. 1.073, de 02 de abril de 2007, alteram e dispõe sobre a organização do Poder Executivo do Estado do Amapá e no seu art. 1º ficam alterados os que tratam respectivamente da estrutura organizacional básica e da estrutura de cargos da Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA.

A estrutura organizacional que veremos a seguir é aquela que está diretamente relacionada à formulação e coordenação das políticas de meio ambiente.



Fonte: Adaptado de documentos SEMA/2010

A partir da observação e compreensão desta estrutura, bem como do conhecimento acerca da função de cada unidade, fez-se necessário verificar os instrumentos utilizados por elas para a execução de suas competências. Isso porque

este estudo tem como objetivo a demonstração dos métodos de valoração como suporte à formulação de políticas públicas ambientais.

Sabendo que a Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA), através de sua unidade de Execução Programática, e mais especificamente, da Coordenadoria de Políticas e Normas Ambientais, tem a função de coordenar as ações das agendas marrom, azul e verde e junto com elas elaborar as políticas e normas de meio ambiente, articular com as instituições nos diversos níveis estratégias relacionadas à política, normas e gestão ambiental, foi realizada uma pesquisa na SEMA, bem como análise em documentos normativos e administrativos acerca de como realmente se dá a elaboração dessas políticas.

E para melhor compreensão sobre o trabalho executado sobre as políticas de meio ambiente, foi realizada uma entrevista não estruturada com os responsáveis pelo gerenciamento das agendas.

Como vimos a Coordenadoria de Políticas e Normas Ambientais está dividida em núcleos representados por cores (azul/marrom/verde) e cada cor corresponde a uma agenda. Essas agendas têm competências distintas, mas o objetivo é o mesmo, isto é, elaborar e gerenciar políticas ambientais.

À Agenda Azul compete o gerenciamento dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos e para isso utiliza o Plano Estadual de Recursos Hídricos como um dos instrumentos de gestão.

O gerenciamento dos ecossistemas urbano como a poluição industrial, o saneamento básico, a produção e a destinação de resíduos e a conservação de energia é competência da Agenda Marrom e seus instrumentos de gestão ainda estão em fase de criação e implementação.

A Agenda Verde é uma das mais avançadas no que diz respeito à elaboração e execução de suas ações. A ela compete gerir políticas voltadas para a gestão florestal, das áreas protegidas, da biodiversidade e dos recursos genéticos, bem como a Integração com as políticas de Governo: Amapá Produtivo e Corredor da Biodiversidade; e incentivo a valorização e utilização dos recursos florestais (madeireiro e não madeireiros) de maneira sustentável.

Esta agenda cita como exemplos as seguintes políticas já criadas: Câmara Técnica; recuperação de áreas degradadas; unidade de Conservação; biodiversidade; manejo Florestal e serviços ambientais.

As estratégias de ação utilizadas pela agenda verde dizem respeito à implementação da Câmara Técnica de Florestas (CTFlor), que segundo os responsáveis por essa ação, tem sido o “braço direito” desta Agenda, pois a mesma, versou sobre assuntos importantes para a gestão dos recursos florestais madeireiros e não madeireiros.

Outra ação diz respeito à implantação e implementação do Grupo de Trabalho da Pesca (GT Pesca). Este grupo terá a incumbência de versar sobre a Política e Normas de Proteção à Fauna Aquática e de Desenvolvimento da Pesca e da Aqüicultura no Estado.

Outros documentos também já foram concluídos e publicados pela (CTFlor) como: a *IN/SEMA* nº 04 que dispõe sobre Plano de Manejo Florestal Sustentável para Pequenas Propriedades Rurais – PMFS-PPR, publicada dia 18 de novembro de 2009 (IMAP); a *IN/SEMA* nº 03 que dispõe sobre Plano de Limpeza de Açaizais - PLA , publicada 18 de novembro de 2009 (IEF) e a Resolução nº 013/2009 COEMA, que dispõe sobre Plano de Manejo de Cipós dos gêneros *Heterópsis* (titica) e o *Clúsia* (cebolão), principalmente, publicada no dia 04 de agosto de 2009 (SEMA).

Além desses documentos ainda está em andamento a instituição normativa que dispõe sobre Reposição Florestal – RF (IFR) e o próximo documento a ser tratado é a *IN* que versará sobre as Diretrizes Técnicas para Planos de Manejos Florestais Madeireiros e não Madeireiros (SEMA).

Embora esta agenda em particular já esteja avançando, os técnicos responsáveis pela criação e execução das políticas ambientais apresentam entraves operacionais que prejudicam o alcance do melhor resultado do trabalho.

Dentre os entraves estão: corpo técnico especializado; demandas do IMAP e SEMA; capacitação e treinamento para o grupo de trabalho; espaço físico limitado; e a falta de equipamentos e recursos financeiros. Para solucionar esses entraves uma das sugestões feitas pelos próprios técnicos é a integração das coordenadorias nos planejamentos e execução das ações.

Nesse sentido, a Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA) com a função de formulação e coordenação das políticas públicas ambientais, não utiliza como instrumento de suporte para a elaboração dessas políticas, os métodos de valoração econômica. A não utilização de tais métodos se dá, por vezes, pela falta de conhecimento acerca destes métodos, como também pela falta de profissionais especializados para o cumprimento de funções específicas.

Essa realidade não é apenas no Estado do Amapá, ou mais especificamente, em Macapá. Na verdade, a valoração econômica dos recursos naturais ainda é um tema que gera dúvidas e controvérsias no cenário internacional (já mais avançado) e principalmente nacional.

Por isso, é cada vez mais latente a necessidade de estudo e discussão de algo tão relevante, que é atribuir valor aos bens ambientais. Embora não possam ser comercializados no mercado convencional, é essencial tanto para a manutenção da vida humana e não humana, como para o crescimento e desenvolvimento da economia.

De fato, sendo afetado pelas atividades econômicas e humanas, é necessário que se dê a devida atenção à valoração econômica dos recursos naturais como estratégia de defesa da natureza.

O apropriação do valor econômico da natureza e seu reconhecimento na formulação e implementação das políticas públicas é uma das recomendações apresentadas para conciliar o aproveitamento econômico com a sustentabilidade ambiental. A isto se segue a importância de introduzir instrumentos apropriados de gestão institucional para dar eficácia às políticas assim concebidas.

Os métodos de valoração econômica não estão atrelados a uma atividade econômica específica, pois não correspondem a um modelo fixo ou fechado, pelo contrário, são métodos dinâmicos que podem ser adaptados e utilizados de acordo com as necessidades de cada projeto.

Visando demonstrar a aplicabilidade da relação entre os métodos de valoração econômica e as políticas públicas é apresentado neste estudo como exemplo, o caso do Balneário Municipal de Bonito – MS, cujo estudo expõe a valoração econômica como suporte a formulação de Políticas Públicas Ambientais para esta região.

É válido ressaltar que não está sendo demonstrado nenhum caso ocorrido no estado do Amapá porque não existe projeto de políticas públicas, nem do setor público e nem do setor privado, que utiliza os métodos de valoração ambiental como suporte à formulação dessas políticas.

O desenvolvimento do turismo em Bonito/MS e em toda região da Serra da Bodoquena conduz a uma reestruturação desse espaço, transformando a natureza em uma mercadoria peculiar. E para ser consumida, torna-se necessária a produção

de meios de acesso e permanência, expressos nas vias de transporte, alojamentos, serviços de alimentação, dentre outros.

Entretanto, as peculiaridades naturais dessa região, de relevante diversidade biológica vêm sendo expostas a riscos e agressões que preocupam os diversos segmentos da sociedade, não só sul-mato-grossense, mas brasileira.

Desse modo, os custos da má utilização de um determinado recurso acabam gerando prejuízos às comunidades que dele se utilizam ou a outras que, embora não se beneficiem de sua exploração, direta ou indiretamente, também contabilizam os custos de sua recuperação, quer seja pelo pagamento de impostos quer seja pela perda da qualidade ambiental.

Neste contexto, o ecoturismo ou turismo ecológico, quando realizado apenas como estratégia de marketing, ou seja, sem o embasamento teórico calcado nos princípios da sustentabilidade, conduz a um turismo desordenado, intenso (de massa), que em curto espaço de tempo colapsa todo sistema sócio-econômico-ambiental.

O fato é que o sistema ecológico e os recursos naturais são indispensáveis para a produção de bens de consumo e serviços, porém sua excessiva utilização inviabiliza o desenvolvimento sustentável.

É inegável a importância que o turismo desempenha na contemporaneidade, quer como elemento de satisfação de parte das necessidades básicas do homem moderno, quer como gerador de renda e emprego, circunstâncias pelas quais o município de Bonito/MS vem despontando como um dos principais pólos de importância regional, e mesmo nacional.

Diante do exposto, e considerando o estudo realizado no Balneário Municipal Bonito/MS, veremos de que forma os métodos de valoração econômica foram utilizados servindo como suporte à formulação de políticas públicas ambientais para esta região.

Nessa perspectiva, a estimativa do valor de uso dos recursos naturais do Balneário Municipal, explorados pela atividade de recreação, foi considerada como fundamental para subsidiar as ações de manejo e o planejamento turístico da área em questão, ao mesmo tempo em que serviu de parâmetro para a determinação do valor de multas (ou outro tipo de compensação/punição) por danos ambientais causados ao ecossistema, caso eles venham a acontecer.



Dessa forma, a dificuldade na estimativa desses valores acaba gerando uma super-exploração e um uso pouco eficiente dos recursos, já que o aumento na quantidade demandada de um bem para finalidade de recreação pode causar seu congestionamento, provocando uma redução na qualidade da atividade, bem como na qualidade física do meio ambiente.

Nessa vertente, os estudos em economia ambiental despontam na busca de metodologias para estimar os valores referidos. Inúmeros são os métodos de valoração ambiental que permitem captar direta ou indiretamente o valor econômico de determinado recurso ambiental, que é definido como a soma do valor de uso, opção e do valor de existência desse recurso.

Um dos métodos utilizados na literatura para a valoração de recursos ambientais explorados pela atividade de recreação é o Método do Custo de Viagem, que foi utilizado neste estudo com o objetivo de captar de forma indireta o valor de uso do recurso do Balneário Municipal bem como estimar os benefícios dessa atividade.

O conhecimento desse valor foi de fundamental importância para subsidiar as decisões de manejo e o estabelecimento de políticas tarifárias na cobrança de ingresso da área de recreação, na medida em que o modelo de demanda dos custos de viagem usa os custos incorridos pelos indivíduos, quando viajam para determinado local de recreação, como substituto do preço do bem ou serviço.

Os objetivos desse estudo foram: estimar os benefícios gerados pela atividade de recreação do Balneário Municipal de Bonito/MS; estimar e avaliar a demanda turística para o Balneário Municipal de Bonito/MS.

A metodologia esteve alicerçada em três partes. Na primeira foram apresentados os métodos de valoração de áreas de recreação que são: Método do Custo de Viagem e o Método de Valoração Contingente.

Na segunda parte foram apresentados os procedimentos adotados na pesquisa de campo; e finalmente, na terceira foram descritas as variáveis que foram utilizadas na estimativa da função de demanda turística para o Balneário Municipal de Bonito/MS.

O objetivo do método de custo de viagem é estimar uma curva de demanda para a recreação, onde o número de visitas é função dos custos de viagem e demais variáveis socioeconômicas.

De acordo com a teoria econômica neoclássica, esta curva de demanda representa o possível valor agregado à recreação, proporcionado pelo recurso natural em questão. Além disso, deve estimar a disponibilidade do usuário a pagar para quantidades específicas de recreação.

O método de custo de viagem busca estimar os benefícios auferidos pela referida atividade recreativa, a partir dos custos efetivados pelos indivíduos até o local de recreação

Para o cálculo desses benefícios, estimam-se a regressão múltipla utilizando os indivíduos ou zonas como observações. A escolha entre indivíduo ou zona depende exclusivamente da variável que for considerada dependente na especificação do modelo.

De acordo com Freeman (1979), alguns procedimentos devem ser adotados na utilização do Método do Custo de Viagem, são eles: dividem-se as áreas circunvizinhas ao local de recreação em zonas com o objetivo de estimar os custos de viagem de cada zona ao local de recreação; define-se a taxa de visitação como dias de visita per capita ou freqüência de visita e calcula-se esta taxa para cada zona; calcula-se o custo de viagem de cada zona ao local de recreação; faz-se uma regressão múltipla da taxa de visitação com os custos de viagem e outras variáveis socioeconômicas e finalmente encontra-se o melhor modelo que ajuste os dados.

De maneira simplificada, o método baseia-se em entrevistas realizadas com os visitantes no local da recreação a fim de coletar informações sobre os custos de viagem, freqüência de visitas, características socioeconômicas, tempo de estadia, tempo gasto com a viagem e etc.

A partir desses dados é possível estimar a curva de demanda bem como calcular o excedente do consumidor que representa o valor econômico da área em questão. Então para cada zona ( $i$ ) estima-se uma função do tipo:

$$TV_i = f(R_i, CV_i, S_i, V_{qai}) \quad (2)$$

Onde:

$TV_i$  = taxa de visitação da zona  $i$

$R_i$  = renda média da zona  $i$

$CV_i$  = custos de viagem da zona  $i$  até o local de recreação

$S_i$  = as demais variáveis socioeconômicas

$V_{qai}$  = variável de qualidade ambiental atribuída pela zona  $i$

Esse estudo ainda ressalta a vantagem da utilização do método de custo de viagem quando permite ao pesquisador testar e inferir hipóteses a cerca dos modelos de comportamento dos visitantes que freqüentam o local de recreação, o que pode subsidiar os órgãos gestores nas ações de manejo e formulação de políticas públicas para esta área.

Outro método também bastante utilizado para valorar áreas de recreação é o Método de Valoração Contingente (MVC) que permite captar através de entrevistas realizadas com os visitantes no local de recreação os valores pessoais para bens “sem preço” criando para isso um mercado hipotético.

Assim, este método permite captar o valor de uso, o valor de existência e ainda o valor de opção de recurso ambiental na medida em que capta a disposição a pagar das pessoas para assegurar um benefício, a disposição a aceitar a abrir mão do benefício, a disposição a pagar para evitar uma perda e ainda disposição a aceitar uma perda. (PEARCE e TURNER, 1990).

No entanto, para que o mercado hipotético seja criado o mais próximo do real, informações sobre as funções do recurso, seus substitutos, a forma de pagamento e o simbolismo do método aplicado devem ser fornecidas aos visitantes.

Estes cuidados com o delineamento da pesquisa são fundamentais, na medida em que se não forem considerados, o método de valoração contingente pode apresentar um conjunto de vieses de mensuração associados ao seu uso, o que pode comprometer a tomada de decisões em políticas públicas ambientais.

Segundo Abelson (1996) e Bowers (1997) as principais fontes de erro deste método são classificados por: viés estratégico, viés de informação, viés de instrumento e viés hipotético.

O viés estratégico ocorre quando os entrevistados percebem que as suas respostas podem influenciar o resultado da pesquisa de tal maneira que os seus custos irão diminuir ou os seus benefícios irão aumentar em relação ao esperado num mercado normal.

Numa situação em que é perguntado ao indivíduo sobre a sua disposição a pagar por uma melhoria da qualidade visual de uma área próxima de sua casa e ele sabe que não irá pagar, mas que o projeto será financiado por outras pessoas, estará propenso a declarar um alto valor de disposição a pagar. No entanto, se considerado o caso contrário, o valor que ele irá declarar será muito menor.

O viés de informação resulta principalmente do nível da qualidade da informação dada aos entrevistados a cerca do recurso a ser valorado, visto que a natureza hipotética do método exige informações detalhadas deste recurso. Desse modo, este viés pode ser reduzido se no desenho da pesquisa for utilizado recursos visuais, como fotografias, principalmente para os que não conhecem o recurso que está sendo valorado.

Já o viés de instrumento resulta da escolha do modo de pagamento da disposição a pagar (DAP), na medida em que algumas taxas são mais onerosas que outras e o uso delas influenciarão a resposta dos entrevistados. Este viés pode ser neutralizado se forem oferecidos aos entrevistados outras maneiras de administração da DAP, que, por exemplo, poderia ser realizada por intermédio de uma Sociedade de Protetores da Natureza ou alguma associação com o mesmo fim através de pagamento de carnê mensal.

E finalmente, mas não menos importante, o viés hipotético resultante das próprias diferenças entre o mercado real e o mercado hipotético construído para a aplicação do método. No mercado real os indivíduos se sujeitam a maiores custos quando erram o preço de um bem o que não ocorre quando se trata de um mercado hipotético já que o entrevistado atribui um valor simbólico para DAP.

A partir da descrição das características principais dos métodos do Custo de Viagem e Valoração Contingente é possível justificar a escolha do primeiro para a realização desta pesquisa.

De fato, apesar do método de valoração contingente captar os valores de uso, de opção e de existência dos recursos ambientais, conforme explanado acima, este método requer um alto custo para a sua aplicação considerando neutralizar os seus potenciais vieses.

Devido a isso, nesta pesquisa optou-se pela utilização do método do Custo de Viagem pela facilidade de sua aplicação e principalmente pelo fato deste método permitir estimar a função de demanda por turismo e a partir dela mensurar de forma indireta o valor de uso da atividade recreativa do Balneário Municipal atendendo ao objetivo desta pesquisa.

Neste sentido, a pesquisa de campo esteve estruturada da seguinte forma: elaboração dos Questionários; estimativa da amostra; aplicação dos questionários; Tabulação e Análise dos dados, conforme demonstrado a seguir.

**1- Elaboração dos Questionários:** visando responder ao modelo dos Custos de Viagem divididos em quatro blocos especificados abaixo:

**Bloco 1: Percepção Ambiental**

O primeiro bloco foi elaborado com o objetivo de captar o nível de preocupação e esclarecimento dos visitantes a cerca de problemas ambientais globais como os desmatamentos, poluição das águas, etc. Isto mede de certa forma, o quanto os visitantes problematizam o local visitado.

**Bloco 2: Objetivos da visita**

Este bloco teve como meta captar o motivo da visita do turista ao Balneário, os critérios de escolha e principalmente a sua frequência de visita bem como o tempo de permanência no local. A variável tempo de permanência foi útil no cálculo do custo de oportunidade de tempo, fundamental no modelo de custos de viagem.

Além disso, procurou-se captar quais outros atrativos do município os turistas costumavam visitar, a fim de medir a ordem de preferência em relação ao Balneário e sua importância no total dos benefícios da viagem.

**Bloco 3: Avaliação do local pelo turista**

Neste bloco, foi solicitado aos visitantes que avaliassem as estruturas físicas, a conservação do local e os serviços prestados pelo Balneário numa escala de zero a dez. Esta avaliação permitiu conhecer o grau de satisfação dos usuários em relação ao local visitado e estabelecer os fatores que influenciam no valor de uso do recurso, bem como possibilitar o subsídio ao planejamento da atividade turística pelos órgãos gestores competentes.

**Bloco 4: Aspectos Socioeconômicos**

No conjunto dos questionários, os aspectos socioeconômicos foram inseridos no último bloco, pois de acordo com os resultados obtidos na realização dos pré-testes, foi identificado que o momento em que os entrevistados respondiam melhor questões a cerca de sua renda familiar, seus custos de viagem e outros, era após toda a abordagem feita anteriormente devido a segurança que passavam a depositar no entrevistador.

**2- Estimativa da amostra**

Para que a amostra fosse estimada de maneira adequada, primeiramente buscaram-se junto a Secretaria Municipal de Turismo, os dados referentes à

freqüência de visitação mensal do Balneário Municipal de Bonito nos últimos três anos (96, 97, 98).

Decidiu-se concentrar o estudo no período de pico (dez, jan, fev) pela maior freqüência de turistas. Com base nesse levantamento e considerando a média da população de 27.206 visitantes neste período, a amostra foi calculada com uma confiabilidade de 95% e 4,8% de erro para as suas estimativas, adotando a probabilidade de fracasso igual à probabilidade de sucesso.

### **3- Aplicação dos questionários**

Antes de iniciar a coleta de dados, duas acadêmicas do 3o ano do Curso de Ciências Habilitação em Biologia da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, foram treinadas durante o mês de outubro de 1999, com o objetivo de simular a aplicação dos questionários e testar a confiabilidade do instrumento.

Após esse treinamento, foram realizados pela equipe de campo (a autora do trabalho e as duas acadêmicas) três pré-testes com uma amostra aleatória de visitantes do Balneário Municipal, onde se procurou identificar em que momento os entrevistados respondiam melhor as questões referentes aos aspectos socioeconômicos e custos de viagem além de averiguar possíveis ajustes no instrumento.

Considerando os resultados destes pré-testes as questões referentes aos aspectos sócio-econômicos foram inseridas no último bloco dos questionários. Dessa forma, foram realizadas 440 entrevistas com os visitantes do Balneário Municipal. As entrevistas foram realizadas no momento em que os visitantes começavam a se preparar para sair do local de recreação e apenas um membro da família era entrevistado.

### **4- Tabulação e Análise dos dados**

Após a triagem, 19 questionários foram descartados da amostra, devido a erros de preenchimento, além de atitudes displicentes por parte dos entrevistados. Assim sendo, restaram 421 dados que foram tabulados no programa de análise estatística SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão para Windows.

Os dados foram analisados visando responder aos dois objetivos desta pesquisa: avaliação da demanda turística e a estimativa dos benefícios auferidos pelos visitantes do Balneário Municipal.

O cálculo dos custos de viagem e as variáveis utilizadas na estimativa da função de demanda turística do Balneário Municipal de Bonito foram organizados da seguinte forma:

### 1 Custos de Viagem (CV)

Para esta variável foram considerados os gastos do turista na visita ao Balneário Municipal ( $G_{baln}$ ) incluindo alimentação, ingresso e souvenirs, os gastos com hospedagem ( $G_{hosp}$ ), os gastos com transporte ( $G_{transp}$ ) incluindo gastos com combustível e outros gastos com o veículo como troca de óleo, revisão etc, além do custo de oportunidade do tempo de duração da viagem (COT).

Algebricamente o CV pode ser escrito da seguinte forma:

$$CV = G_{baln} + G_{hosp} + G_{transp} + COT \quad (3)$$

Para o cálculo do combustível foi considerada uma média de gasto para o veículo de 10km/l e o valor do litro foi considerado o cobrado na região. Para os turistas que utilizaram para ônibus ou avião, o gasto com transporte foi admitido ser igual ao preço pago pelas respectivas passagens.

O custo de oportunidade do tempo (COT) entendido como o valor que o usuário estaria deixando de ganhar ao utilizar o seu tempo numa viagem, apesar de considerado como uma variável importante na estimativa da função de demanda de recreação, não está sendo devidamente abordado pela literatura vigente.

Existem duas abordagens para o COT, onde na primeira ele é considerado como uma variável independente e a segunda, mais utilizada na literatura, é somado aos gastos individuais para gerar os custos de viagem.

No entanto, o custo de oportunidade de tempo (COT) para essa pesquisa foi calculado com base nos trabalhos realizados recentemente por NAVRUD & MUNGATANA (1994) e RICHARDS & BROWN (1992) sendo calculado como o produto da soma do tempo gasto na viagem e o tempo de permanência do visitante no Balneário pela taxa de salário temporal. Finalmente, este custo foi somado aos outros gastos para gerar os custos de viagem como descrito acima. Então COT pode ser escrito algebricamente da seguinte forma:

$$COT = (T_{perm} + T_{viag}) \times Tst \quad (4)$$

onde:

COT= custo de oportunidade do tempo

$T_{perm}$  = tempo de permanência do visitante em horas

$T_{viag}$  = tempo de viagem em horas

$T_{st}$ = taxa de salário temporal (\$/h)

Apesar de variar o número de horas de trabalho por dia e o número de dias de trabalho por mês entre os visitantes, para efeito desta pesquisa considerou-se como sendo os mesmos para todos os entrevistados. Dessa forma, a taxa de salário temporal (  $T_{st}$ ) foi derivada da renda mensal, admitindo que os visitantes trabalham em média 24 –26 dias no mês e 8 horas a cada dia. Esta taxa foi calculada então da seguinte forma:

$$T_{st} = \frac{\text{Renda}}{240}$$

## 2 Variáveis Socioeconômicas

As variáveis socioeconômicas consideradas importantes na estimativa da função de demanda turística são: renda familiar mensal, idade e grau de escolaridade. No entanto, a variável renda foi a que apresentou maior correlação e por esse motivo foi mantida no modelo. Para esta variável espera-se um sinal positivo para os seus parâmetros. Isto porque pessoas com nível de renda mais elevado tem maior possibilidade de visitar com maior frequência locais distantes.

## 3 Variáveis qualitativas

As variáveis qualitativas entendidas como sendo àquelas referentes a tempo de permanência do visitante no local, frequência de visitação, nível de preocupação dos visitantes com os problemas ambientais e com a preservação do recurso para as gerações futuras e a avaliação do cuidado da administração com a conservação do rio foram testadas em ambos os modelos. No entanto, a que apresentou maior correlação foi a avaliação do aspecto cuidado com a conservação do rio, incluído como variável independente no modelo de zonas.



## **Resultados Alcançados**

Os resultados referentes à estimativa e análise da função de demanda por turismo no Balneário Municipal de Bonito, bem como os benefícios da atividade recreativa proporcionada aos seus visitantes, foram apresentados.

Tais resultados consideraram os dados agregados em anéis e em zonas, conforme descrito na metodologia do trabalho. O primeiro permite estimar, de maneira simplificada, os benefícios auferidos aos visitantes, a partir dos respectivos locais de procedência delimitados pelas faixas de distância e o segundo permite mensurar esses benefícios para cada local amostrado.

Dos resultados estimados pelas duas funções de demanda, constatou-se que os benefícios da atividade recreativa do Balneário variam de acordo com o procedimento adotado.

A análise dos benefícios do Balneário, a partir da estimativa das duas funções de demanda, foi validada na medida em que para os dados agrupados em anéis foi possível verificar, de modo simplificado, os excedentes, de acordo com as respectivas faixas de distância ao atrativo.

Além disso, a estimativa da função de demanda, a partir dos dados agrupados em zonas, possibilitou avaliar o excedente de cada local de procedência dos visitantes.

Nesse contexto, o valor econômico do Balneário Municipal de Bonito, representado pelo excedente anual (R\$2,4 a R\$2,8 milhões) poderá, entre outras coisas, servir aos gestores ambientais como parâmetro para cobrança de multas e/ou indenizações, caso esse local venha a ser degradado.

Também constatou-se que o excedente médio per capita por visita pode ser utilizado como indicativo no estabelecimento de políticas tarifárias, na medida em que representa a disposição a pagar das pessoas para usufruir do espaço em questão.

Analisando os principais resultados referentes à análise da demanda turística foi possível constatar ainda que 77% dos visitantes do Balneário Municipal são provenientes do Estado de Mato Grosso do Sul e que a demanda de outros estados e turistas estrangeiros é ainda incipiente.

Da amostra pesquisada 54,4% dos visitantes são do sexo feminino e 45,6% do sexo masculino. No que se refere à principal ocupação dos visitantes, os

resultados apontam que 35% dos visitantes são profissionais assalariados, 22% profissionais liberais, 11% comerciantes e que 32% têm outras atividades.

Constatou-se ainda que 64,3% dos visitantes entrevistados permanecem no município por um período de até 3 dias, 25,6% permanecem de 3 a 7 dias, 7,7% de 7 a 15 dias e apenas 2,4% acima de 15 dias.

Em relação à faixa de renda familiar mensal dos residentes, constatou-se que 54,8% possuem renda de R\$136,00 a R\$ 600,00 e que 20,2% de R\$600,00 a R\$ 1000,00, 15% de R\$ 1000,00 a R\$ 1600,00 e 10% superior a R\$1600,00. Já no que se refere à faixa de renda familiar dos turistas, constatou-se que a maioria representada por 43,2% possuem renda superior a R\$1600,00, 22,2% de R\$1000,00 a R\$1600,00, 20% de R\$ 600,00 a R\$ 1000,00 e 14,6% possuem renda de R\$136,00 a R\$600,00.

Observou-se ainda que 50,5% dos turistas estavam visitando o Balneário e o município pela primeira vez e que tem como principal motivo de viagem a procura de lazer e recreação.

E finalmente, foram apresentadas as médias atribuídas pelos visitantes numa escala de 0 a 10 referentes aos quesitos: espaço físico do estacionamento, qualidade das lanchonetes, quantidade e limpeza dos banheiros, área de churrasqueira, segurança e trabalho dos salva-vidas, quantidade de lixeiras, conservação do rio e da área do bosque do Balneário Municipal de Bonito – MS.

Considerando este estudo e os resultados alcançados, é válido ressaltar que o Estado do Amapá não possui nenhum projeto pensado e executado utilizando métodos de valoração econômica como instrumento de suporte para a formulação de políticas públicas ambientais.

O estudo apresentado sobre Bonito/MS leva em consideração as riquezas e belezas naturais dessa região, centradas em grande parte nos seus rios de águas cristalina.

Nesta perspectiva, e fazendo um comparativo, é indubitável o potencial que o Estado do Amapá possui, para o desenvolvimento do turismo ecológico. Por isso, é relevante e necessário apresentar algumas informações sobre tais potencialidades.

O Amapá é um dos 26 Estados que integram a federação brasileira. Como Território Federal, passou 45 anos sob a jurisdição direta do Executivo Federal. Foi elevado à condição de Estado em 1988, por decisão inscrita nas Disposições Transitórias da Constituição.

O Amapá tem um território caracteristicamente tropical (equatorial). Dos Estados litorâneos brasileiros, é o mais setentrional. A linha do Equador corta o sul do Estado, sendo que a maior parte de suas terras e águas está localizada no hemisfério norte. É o Estado que se localiza à margem esquerda do rio Amazonas.

A capital Macapá está situada sobre a linha do Equador, sendo a única capital brasileira nessa condição. Juntamente com o Pará, o Amapá tem, no delta do rio Amazonas, uma combinação única na Amazônia de litorais marinhos e fluviais.

A classificação oficial do clima do Amapá é “tropical superúmido”. O Estado possui duas regiões climáticas principais. Uma delas é “úmida” com um ou dois meses secos (setembro e outubro), e predomina sobre a maior parte do interior do Estado – oeste, sul, norte e toda a parte central. A outra é “úmida com três meses secos (setembro, outubro e novembro)”, registrada na maior parte do litoral, a leste.

A cobertura florística nativa do Amapá apresenta pelo menos seis grandes tipologias de vegetação (ou comunidades vegetacionais) que são: florestas tropicais úmidas latifoliadas de folhagem permanente; cerrados; manguezais; restingas costeiras; lagoas e alagados de água doce ou salgada (ou campos inundados ou campos de várzea); e as florestas de palmeiras.

A vegetação natural do Amapá, em seu conjunto, tem ao menos duas características notáveis. Em primeiro lugar, destaca-se o baixo grau de alterações antrópicas em quase todas as formações. A única exceção são os cerrados, principalmente em torno de Macapá, que sofreram um elevado nível de modificação em função de atividades humanas no passado e ainda comuns no presente.

No entanto, muitos campos cerrados mais afastados de Macapá ainda parecem conservar quase integralmente as condições florísticas e fitofisionômicas primitivas.

Quanto aos campos inundados, ainda relativamente bem preservados, existe a preocupação com os efeitos ambientais da pecuária bubalina, em função do regime de criação extensiva, de sua resistência e do grande crescimento que os rebanhos demonstraram nos últimos anos.

Os manguezais do Amapá são, aliás, considerados os mais preservados de todo o litoral brasileiro. Florestas nativas pouco ou muito pouco alteradas é a regra comum no Estado.

O Governo do Estado do Amapá (GEA), juntamente com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), SUDAM (Superintendência do

Desenvolvimento da Amazônia) e EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias), assumiram uma visão bastante parecida em relação à vocação presente e futura do Amapá, visão essa inserida nos planos, programas e projetos governamentais que enfatizam a importância das riquezas naturais e o estado de preservação dos ecossistemas amapaenses.

O GEA propôs, com base no conceito de Corredor de Biodiversidade, o uso sustentável das riquezas naturais, em combinação com tecnologias apropriadas, conservação e preservação da natureza, além de pesquisa científica, educação ambiental e ecoturismo.

Diante do que foi apresentado sobre Bonito/MS e considerando as potencialidades do Estado do Amapá, este estudo revela que é possível utilizar métodos de valoração para subsidiar a formulação de políticas públicas ambientais exeqüíveis.

Tais políticas podem estar pautadas naquilo que configura o grande desafio de qualquer estratégia de desenvolvimento, que segundo Sachs (2007) é a busca de harmonia entre: *a equidade* (cujo tem objetivos sociais); *a prudência ecológica* (considerando as presentes e futuras gerações); e *a eficácia econômica* (que busca fazer bom uso dos recursos materiais bem como da mão de obra, partindo do ponto de vista “macrossocial”)

Para isso é necessário colimar os conhecimentos acerca dos métodos de valoração econômico-ambiental, os princípios que regem o direito ambiental, associados às belezas e recursos naturais que o Estado do Amapá possui e assim poderemos, de fato, conciliar desenvolvimento econômico garantindo as presentes e futuras gerações um ambiente de qualidade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As ciências econômicas têm muito a contribuir para a evolução do pensamento econômico-ambiental, em grande parte devido à interdependência entre decisões de mercado e natureza. Os conceitos fundamentais de preço e comportamento racional podem ser usados tanto para analisar a efetividade das políticas ambientais como para criar soluções alternativas.

Pensar em proteção do meio ambiente é uma clara opção pela continuidade desta sociedade. A aceitação de que a qualidade de vida corresponde tanto a um objetivo do processo econômico, como a uma preocupação da política ambiental, demonstra que as normas de proteção do meio ambiente não buscam simplesmente a obstrução de processos econômicos e tecnológicos, mas sim a compatibilização do processo produtivo a partir da utilização dos recursos ambientais.

Hoje, praticamente toda decisão sobre meio ambiente é guiada pelo que se tornou um objetivo global: qualidade ambiental, desenvolvimento sustentável e biodiversidade. O desenvolvimento sustentável tomou o lugar do crescimento econômico e da simples expansão da produção, não sendo apenas mais um “modismo”, mas uma necessidade para a continuação da vida no planeta.

Não se trata de impedir o progresso econômico, mas realizá-lo de uma forma que possibilita, ao mesmo tempo, eficácia e eficiência na atividade econômica e manter a diversidade e a estabilidade do meio ambiente.

Com isso os gestores podem tomar a decisão de investir na mitigação dos impactos ambientais causados pela empresa até o ponto em que estes diminuam sua capacidade produtiva, a fim de recuperar o potencial de produção perdido.

Muitas evoluções ainda deverão ocorrer para que a gestão ambiental obtenha mais notoriedade em todos os setores e segmentos econômicos, porém, o que se deve ressaltar são as mudanças implementadas na consideração da questão do meio ambiente e de sua importância para se atingir o desenvolvimento sustentável.

Sendo assim, ferramentas baseadas nas teorias econômicas e administrativas deverão ser criadas, adaptadas e praticadas para que estes objetivos possam ser atingidos.

O estudo de métodos capazes de contribuir com toda problemática ambiental colabora de maneira significativa para que os recursos possam ser utilizados de maneira eficiente e racional. Por isso, a discussão a respeito de métodos capazes

de atribuir valor monetário ao que até hoje se considera como “sem valor”, é muito significativa. Além de indicar caminhos, promove a discussão em torno do tema, esclarecendo à sociedade a questão.

Ressalta-se ainda, a importância da utilização dos instrumentos de valoração na formulação de políticas públicas e na instituição de taxas e multas aplicadas aos usuários dos recursos ambientais que se tornam, nesse cenário, de vital importância para a manutenção da vida e das atividades produtivas.

Sabemos que o valor de uma externalidade deve ser internalizado de modo que uma solução eficiente possa ser identificada. Assim, o significado do valor integrado (econômico/ecológico) adquiriu dimensão holística e é visto como uma das ferramentas úteis para a justificação das políticas públicas ambientais, por considerar os princípios de economia ecológica e economia ambiental, usados nos métodos de valoração.

A valoração econômica dos recursos naturais é fundamental para elaboração eficaz de planejamento e para a execução de projetos também para fornecer subsídios aos órgãos responsáveis pela elaboração e execução de políticas de conservação desses recursos, principalmente no cálculo de multas ou outro tipo de punição/compensação por danos ambientais causados aos recursos naturais.

De posse do valor estimado os órgãos poderão estabelecer o valor a ser pago como compensação à sociedade. Salienta-se também que o valor estimado poderá servir de indicador para justificar a solicitação de recursos Públicos e Privados para manutenção das funções da área natural valorada, como também para o estabelecimento de cobrança de taxas de entrada.

Com esse raciocínio, a valoração é enfocada de modo integrativo, em que os entes da natureza se integram formando um só elemento, singular, representando a totalidade.

À moderna gestão do processo decisório ambiental foram incorporados os instrumentos regulatórios e econômicos. A esses, agregam-se um grupo de providencias, que somente obtém efetividade se a autoridade ambiental tiver sido constituída.

O papel da economia contemporânea é inserir os ativos ambientais no processo de negociação, para garantir a sobrevivência das espécies e os direitos das futuras gerações. Esses instrumentos, entre outros, tem estas finalidades, pois

buscam assegurar o uso disciplinado do meio ambiente e resguardar os interesses de seus entes.

O sucesso ou fracasso na decisão de políticas públicas ambientais depende da inter-relação de vários fatores (vontade política, arcabouço institucional, instrumentos de regulação e instrumentos econômicos). A escolha de um instrumento econômico apropriado depende do prévio conhecimento da realidade ambiental e do entendimento destes fatores.

Assim, na mensuração dos danos ou benefícios ambientais, o que se estima é o sinal de preço que o usuário está disposto a pagar ou receber pelo seu usufruto do recurso natural, e não o valor, cujo conceito envolve fundamentos que estão além da teoria econômica neoclássica.

Neste contexto, vários métodos de valoração são propostos com o objetivo de estimar o valor de danos e benefícios decorrentes das atividades antrópicas, destacando-se, sobretudo, os métodos de valoração contingente e custo de viagem, cujo foram apresentados neste trabalho.

É pretensiosa a visão de que a valoração dos ativos naturais pode ser feita somente pela ótica dos fluxos econômicos. O termo valorar significa atribuir aos ativos naturais um significado que vai além da teoria de mercado, pois a esses recursos estão incorporadas atribuições ecológicas que são desconhecidas da ciência.

A finalidade dos instrumentos econômicos é proporcionar os melhores resultados em termos de eficácia ambiental e de eficiência econômica, tendo como objetivo assegurar um preço apropriado para os recursos ambientais, de forma a promover seu uso e alocação, o que permite garantir aos ativos e serviços ambientais tratamento similar aos demais fatores de produção.

A utilização dos métodos de valoração subsidiando políticas públicas ambientais demonstra o papel do que podemos denominar “nova economia”, capaz de agregar desenvolvimento econômico e sustentabilidade ambiental, partindo dos princípios do direito ambiental que foram apresentados neste estudo como basilares para esta relação.

As políticas públicas precisam ser rearranjadas com base em novos paradigmas, para compatibilizar os princípios da economia com a realidade ambiental e social, dentro de uma visão sustentável de desenvolvimento.

Portanto, a valoração deve estar presente em todas as decisões públicas ambientais, servindo de subsídios para analisar custos imputados ao meio ambiente, estimar os benefícios dos usuários de recursos naturais e auxiliar o gestor na tomada de decisão.

Assim, a idéia de sustentabilidade implica na premissa de que é preciso definir uma limitação nas possibilidades de crescimento e um conjunto de iniciativas que levem em conta a existência de interlocutores e atores sociais relevantes e ativos através de práticas educativas e de um processo de diálogo informado, o que reforça um sentimento de co-responsabilização e de constituição de valores éticos.

Isto quer dizer, que a gestão é acima de tudo, um conceito de como deve ser feita a administração de um sistema, de tal forma que fique assegurado um funcionamento adequado, o seu melhor rendimento, como também, sua perenidade e seu funcionamento.

A gestão pressupõe uma utilização racional do potencial dos recursos naturais e humanos disponíveis, subutilizados ou simplesmente ignorados; bem como, a criação e adaptação de recursos tecnológicos, metodológicos e formas de organização social e política.

Nesse sentido, a avaliação de políticas públicas configura-se como um instrumento significativo para a verificação dos resultados de programas e políticas de desenvolvimento local, pois através dessas avaliações é que podemos mensurar os custos/benefícios e as causas e conseqüências da efetividade ou não das políticas, bem como o nível de organização da sociedade nos diversos segmentos envolvidos e a sustentabilidade desses processos.

A avaliação de políticas públicas em âmbito local possibilita, por exemplo, a reflexão sobre qual padrão de desenvolvimento vem sendo implementado tais políticas, em uma determinada localidade ou município, a partir da obtenção de informações que indiquem quais os objetivos da política pública em questão.

Portanto, o desafio desse momento é o da implementação de metodologias capazes de garantir a equidade e sustentabilidade do desenvolvimento, a partir da capacidade de continuidade dos efeitos benéficos dos programas e políticas, permitindo também, uma distribuição de maneira justa, compatível e tornando mais sensato e efetivo os gastos públicos.

E a participação de diversos atores sociais é uma condição essencial, pois como diz um provérbio africano *nós não herdamos o mundo dos nossos pais, mas*



*tomamos emprestado dos nossos filhos.* Isto significa dizer, que além da participação, temos o desafio de sair da esfera do discurso para sermos mais pragmáticos, no sentido da implementação de metodologias capazes de possibilitarem o alcance de resultados desejados e que esses resultados sejam aqueles desejados por todas as sociedades presentes e futuras.

Por isso a valoração é entendida aqui como uma ferramenta de apoio à concepção, formulação e decisão das políticas públicas. Ela se apresenta como uma forma de gerar cientificamente indicadores convincentes para a política de conservação das áreas naturais, propiciando a realização de uma análise social de custo-benefício para projetos privados e governamentais.

O que é perceptível ao final deste estudo é que não podemos considerar as metas ecológicas e econômicas como conflitantes, pois, devemos dar-nos conta de que os sistemas econômicos dependem, para sua sobrevivência, dos sistemas ecológicos de sustentação da vida. Incorporando em nosso raciocínio e ações o conceito de complementaridade entre o capital natural e aquele criado pelo homem.

## REFERÊNCIAS

ABELSON, P. Project Appraisal and Valuation of the Environment: General Principles and Six Case- Studies in Developing Countries. London: Macmillan Press Ltd, 1996.

ALIER, J. M.; SCHLÜPMAN, K. *La ecología y la economía*. México: Fondo de Cultura Económica, 1991.

ALIER, J. M. *Da economia ecológica ao ecologismo popular*. Blumenau: Editora da Furb, 1998.

ALIER, J. M.; JUSMET, J. R. *Economía ecológica y política ambiental*. México: Fondo de Cultura Económica, 2000.

ANTUNES, Paulo de Bessa. *Direito Ambiental*. 11ª Ed. São Paulo: Lúmen Juris. 2008.

Atlas das Unidades de Conservação do Estado do Amapá/ Texto de José Augusto Drummond; Teresa Cristina Albuquerque de Castro Dias e Daguinete Maria Chaves Brito – Macapá: MMA/IBAMA-AP; GEA/SEMA, 2008.

BENJAMIN, Antônio Herman V.; MILARÉ, Edis. Estudo Prévio de Impacto Ambiental: teoria, prática e legislação. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 1993.

BENJAMIN, Antônio Herman de Vasconcelos e. O Impacto Ambiental. BDJur. 2006. Disponível em: [http://bdjur.stj.gov.br/jspui/bitstream/2011/17706/1/Impacto\\_Abiental.pdf](http://bdjur.stj.gov.br/jspui/bitstream/2011/17706/1/Impacto_Abiental.pdf). Acesso em: 06/2009

BONETI, Lindomar Wessler. Políticas públicas por dentro. Ijuí: Unijuí, 2006.

BOWERS, J. Sustainability and Environmental Economics: An alternative Text. London: Longman, 1997.

BUARQUE, C. O pensamento em um mundo terceiro mundo. In: BURSZTYN, M. et al. Para pensar o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Brasiliense, 1994.

CARNEIRO, Ricardo. *Direito Ambiental: Uma abordagem econômica*. Rio de Janeiro: Forense, 2003.

COSTANZA, R. *Economia Ecológica: Uma Agenda de Pesquisa*. In: P.H.May & R.S. Motta (orgs.), *Valorando a Natureza: Análise Econômica para o Desenvolvimento Sustentável*. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

COSTANZA, R., *et al.* The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 1997.

COSTANZA, R et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Ecological Economics*, n. 25, 1998.

DAILY, G. Introduction: what are ecosystem services? In: DAILY, G (Org.). *Nature's services: societal dependence on natural ecosystems*. Washington: Island Press, 1997.

DALY, Herman E. *A economia ecológica e o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: ASPTA, Textos para Debates n. 34, 1991.

———, Herman E. Allocation, distribution, and scale: towards an economics that is efficient, just, and sustainable. *Ecological Economics*, n. 6, 1992.

———, Herman E. *Ecological economics and the ecology of economics: essays in criticism*. Cheltenham: Edward Elgar, 1999.

———, Herman E. Economics in a full world. *Scientific American*, September 2005, vol 293, Issue 3.

DERANI, Cristiane. *Direito Ambiental Econômico*. 3ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2008.  
FAUCHEUX, Sylvie; NOEL, Jean-François. *Economia dos Recursos Naturais e do Meio Ambiente*. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. *Curso de direito ambiental brasileiro*. 11ª ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2010.

FRANCIS, Patrick; KLARER, Jurg; McNICHOLAS, Jim. *Improving Environment and Economy*. The regional environmental center. Szentendre, Hungary: 1999.

FREEMAN, A M. The benefits of. Environmental improvement : teory and practice. Baltimore; Johns Hopkings, 1979.

GARÓFALO, G.L.; CARVALHO, L.C.P. Análise microeconômica. São Paulo: Atlas, 1980.

HAUWERMEIREN, S. V. Manual de economía ecológica. Santiago: Rosa Moreno, 1998.

HOFLING, Eloísa de Mattos. Estado e Políticas (Públicas) Sociais. In: Cadernos Cedec. Ano XXI, nº 55, Novembro de 2001.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONE, Marina de Andrade. *Metodologia Científica*. 3ª Ed. São Paulo, Atlas.

LEFF, Enrique. *Racionalidade Ambiental: a reapropriação social da natureza*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

LEFF, Enrique. *Saber Ambiental*. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. *Direito Ambiental na Sociedade de Risco*. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004.

Manual de economia. Amaury Patrick Gremaud... (et all); organizadores Diva Benevides Pinho, Marco Antonio Sandoval de Vasconcellos – 5. Ed.- São Paulo: Saraiva, 2004.

MARQUES, J.F., COMUNE, A E. A teoria Neoclássica e a valoração ambiental. In: ROMEIRO, A R., REYDON, B. P., LEONARDI, M. L. A . Economia do Meio Ambiente: teoria, políticas e a gestão de espaços regionais. Rio de Janeiro: Garamond, 2003.

MERICO, Luiz Fernando Krieger. Introdução à economia ecológica. Blumenau:FURB, coleção sociedade e ambiente, 1996.

MILARÉ, Edis. Direito do Ambiente: doutrina, jurisprudência, glossário. 5. ed. ref., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.

MOTA, José Aroudo. O valor da Natureza: Economia e política dos recursos ambientais. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

MOTTA, R. S. Análise de custo-benefício do Meio Ambiente. In: MARGULIS, S. (1990). **Meio Ambiente: Aspectos Técnicos e Econômicos**. RJ: IPEA.

\_\_\_\_\_. Contabilidade Ambiental: Teoria, Metodologia e Estudos de Casos no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; 1995.

\_\_\_\_\_. Manual de Valoração Econômica de Recursos Ambientais. Brasília: IPEA/MMA/PNUD/CNPQ, 1997. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/publica/mvalora/apresent.html>>.

MOTTA, Ronaldo Seroa da. Instrumentos econômicos e política ambiental *in* Revista de Direito Ambiental n. 20, São Paulo: Revista dos Tribunais, 2000.

MUELLER, Charles Curt. Economia e Meio Ambiente na Perspectiva do Mundo Industrializado: Uma Avaliação da Economia Ambiental Neoclássica. São Paulo: *Estudos Econômicos*, 1996.

MUNDA, Giuseppe. Cost-benefit analysis in integrate environmental assessment: some methodological issues. *Revista Ecological Economics* nº19, 1996.

NAVRUD, S.; MUNGATANA, E. D. Environmental valuation in developing countries: the recreational value of. Wildlife Viewing. *Ecological Economics*, 1994.

NOGUERIA, Jorge Madeira; MEDEIROS, Marcelino Antonio Asano de. Valoração Econômica do Meio Ambiente: aspectos teóricos e operacionais. Disponível em: <http://www.unb.br/face/eco/jmn/publicacoes/10ValoracaoEconomica.pdf>.

NOGUEIRA, J.M.; MEDEIROS, M. A.A., ARRUDA, F.S.T. Valoração econômica do Meio Ambiente: Ciência ou Empirismo? Brasília: Cadernos de Ciência e Tecnologia. V.17, n. 2. 2000. Disponível em: <http://webnotes.sct.embrapa.br/pdf/cct/v17/cc17n203.pdf>.

NUSDEO, Fábio. Curso de Economia: introdução ao direito econômico. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2008.

PEARCE, D. W., TURNER, R.K. Economics of natural resources and environment. London: Harvester Wheashealf, 1990.

PEARCE, D. W. Economic Valuation and the Natural World. World Develop Report. London and Norwich: 1992.

\_\_\_\_\_, D. W. Economic Values and the Natural World. 1ª ed. London: 1993.

RICHARDS, M. T.; BROWN, T.C. Economic value of campground visits Arizona.Colorado: USDA. Forest Service, 1992.

ROPKE, Inge. The early history of modern ecological economics. Revista Ecological Economics nº 50, 2004.

SILVA, Luciana Ferreira; WEISS, Joseph. Valoração Econômica de Benefícios Ambientais como Suporte a Formulação de Políticas Públicas: Um Estudo de Caso no Balneário Municipal de Bonito – MS. Disponível em:  
[http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/iv\\_en/mesa3/8.pdf](http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/iv_en/mesa3/8.pdf)

SACHS, Ignacy; Paulo Freire Vieira (org.). *Rumo a ecossocioeconomia*: teoria e prática do desenvolvimento. São Paulo: Cortez, 2007.

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

TIETENBERG, T.H. Environmental economics and policy. Harper Collins College Publishes, 1994