

Erro! O argumento da opção não foi especificado.

CAIO PAULO SMIDT DE MEDEIROS

A importância econômica da biodiversidade - Uma análise social de custo benefício para o Parque Nacional do Superagui no litoral Norte do Estado do Paraná

Dissertação elaborada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Econômico, realizada no curso de Mestrado em Desenvolvimento Econômico do Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná

**Curitiba
Fevereiro 2000**

SUMÁRIO

Resumo.....	06
Abstract.....	07
Introdução.....	08

Parte I

1.A importância econômica da biodiversidade.....	11
1.1.O marco global - Agenda 21 e Convenção Mundial para a Biodiversidade.....	12
1.2.Políticas nacionais para a biodiversidade - O Sistema Nacional de Unidades de Conservação.....	16
1.3.A importância da valoração de áreas protegidas.....	19
1.4.O marco teórico.....	21
1.4.1.Tipologia das análises custo-benefício.....	25
1.4.2.Os métodos de valoração econômica de recursos ambientais.....	28
1.4.3.O indicador e a taxa de desconto.....	36

Parte II

1.Um estudo de caso - O Parque Nacional do Superagui.....	38
1.1.Objetivos.....	38
1.2.Justificativa da escolha.....	39
1.3.A relevância ecológica.....	40
2.Análise social de custo-benefício.....	41
2.1.Hipóteses.....	41
2.2.Situações.....	44
2.3.Procedimentos.....	45
2.4.Resultados.....	49
2.4.1.Benefício líquido do ecoturismo.....	49
2.4.2.Benefício líquido do banco genético in situ.....	52
2.4.3.Benefício líquido da manutenção do potencial pesqueiro.....	54
2.4.4.Benefício líquido da manutenção das vias de transporte navegáveis.....	57
2.4.5.Benefício líquido do valor de existência.....	58
2.4.6.Custos das políticas públicas.....	61

Conclusão.....	66
-----------------------	-----------

Análise dos resultados obtidos.....	66
Considerações finais.....	70

<i>Anexo: Questionário utilizado nas entrevistas.....</i>	<i>73</i>
<i>Anexo: Análises econométricas.....</i>	<i>75</i>
<i>Bibliografia.....</i>	<i>77</i>

LISTA DE TABELAS

<i>Tabela I: Gastos por pessoa/dia em R\$.....</i>	<i>49</i>
<i>Tabela II: Avaliação dos preços dos serviços.....</i>	<i>50</i>
<i>Tabela III: Benefícios totais do ecoturismo.....</i>	<i>51</i>
<i>Tabela IV: Produção do Setor Primário em Guaraqueçaba.....</i>	<i>56</i>

LISTA DE QUADROS

<i>Quadro I: Externalidades ambientais: Polarização entre mercados e políticas públicas.....</i>	<i>24</i>
<i>Quadro II: Benefícios e beneficiários e custos de políticas públicas anuais para o Parque Nacional do Superagui.....</i>	<i>63</i>

*À Marcia, pelos 23 anos que
caminhamos lado a lado e
aos nossos filhos
Thiago, Paulo e Luisa*

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Prof. Ademir Clemente pela orientação precisa e oportuna com a qual pude chegar aos resultados finais, bem como aos professores do Mestrado em Desenvolvimento Econômico, pelo apoio recebido em todas as disciplinas. Aos coordenadores e secretárias estendo este agradecimento, pelo apoio geral recebido.

Agradeço ao IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, a liberação para participar deste curso, o qual representou a melhor experiência em termos dos cursos que já realizei.

Agradeço ao Ministério do Meio Ambiente, na pessoa de Luzdalma, a oportunidade de integrar o grupo de estudos em valoração econômica de recursos ambientais, juntamente com técnicos do IBAMA, CNPQ, EMBRAPA e do Ministério.

Agradeço aos técnicos do IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Ronaldo, Carolina, Sandro, Ramon e Claudio, pelo excelente treinamento obtido no grupo de estudos em valoração econômica de recursos ambientais, e a convivência profícua em termos de conhecimento.

Agradeço ao IPARDES - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, pela disponibilização dos dados da PED - Pesquisa de Emprego e Desemprego da Região Metropolitana de Curitiba, bem como os Cadernos Estatísticos de Curitiba e Guaraqueçaba.

Agradeço à Guadalupe, chefe do Parque Nacional do Superagui, pela acolhida do projeto, bem como na identificação das variáveis que permitiram a elaboração da pesquisa.

Agradeço aos colegas do Núcleo de Educação Ambiental do IBAMA Curitiba, Maria de Lourdes, Nilza, Reinaldo e Leonir, que participaram na realização da pesquisa de campo em Curitiba.

Agradeço aos colegas do IBAMA Paranaguá, Lício e Maria Beatriz, pelas estatísticas pesqueiras e informes que possibilitaram traçar um quadro da pesca em Guaraqueçaba.

Agradeço ao Mario Terajima, colega do IBAMA Curitiba, pelo apoio na elaboração do resumo no idioma inglês.

Finalmente, agradeço aos pesquisadores Inge Niefer, Karen Karam e Marco Fábio, pelos aportes proporcionados pelas suas pesquisas, as quais focalizam o mesmo objeto sob outras interfaces, e, desta forma representaram importantes elos de ligação e complementaridade entre as ciências, revelando a oportunidade e a necessidade de interdisciplinaridade no trato das questões ambientais.

RESUMO: A importância econômica da biodiversidade - Uma análise social de custo benefício para o Parque Nacional do Superagui no litoral Norte do Estado do Paraná

Ao longo da evolução e expansão econômica mundial, evidenciam-se diferentes formas de articulação entre o desenvolvimento e os recursos da biodiversidade, sendo que nos termos colocados por Leal (1986) é uma relação dual que por um lado proporciona bens e serviços para as atividades humanas e, por outro lado, atua na assimilação dos resíduos e detritos gerados. Em termos globais, conforme Costanza e colaboradores (1997), o valor dos serviços de ecossistemas e capital natural, representam 33 trilhões de dólares anuais, sendo que no Brasil, estima-se que este valor atinja 45% do PIB, considerando-se a atividade agroindustrial, a extração de madeiras e a pesca.

Como principais resultados da Conferência Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, a RIO 92, destacam-se a Agenda 21 e a Convenção sobre a Biodiversidade, as quais colocam em primeiro plano a necessidade de integração entre meio ambiente e desenvolvimento na tomada de decisões, de forma a assegurar a sustentabilidade dos recursos ambientais.

O Brasil, como país signatário do acordo, realiza ações coerentes com os 3 novos princípios inseridos pela Convenção sobre a Biodiversidade no relacionamento internacional: soberania nacional sobre a biodiversidade, o reconhecimento da necessidade de beneficiar os países detentores e a partição dos custos de conservação in situ e ex-situ.

Uma das ações previstas diz respeito à manutenção de um sistema de áreas protegidas em cada país, que no Brasil corresponde ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação, com categorias restritivas como Parque Nacional.

Nos últimos anos, por outro lado, tem sido colocada a questão dos custos e benefícios derivados destas unidades e o que representa economicamente para a sociedade a manutenção destas áreas.

O Ministério do Meio Ambiente, tem apoiado, através da Coordenação de Diversidade Biológica, pesquisas para a definição de modelos integrados para a conservação in situ da biodiversidade. Entre as linhas de pesquisa, destaca-se a encetada por Ronaldo Seroa da Motta e colaboradores, que diz respeito à valoração econômica de recursos ambientais.

Apresenta-se assim a oportunidade de uma análise social de custo-benefício, sob uma perspectiva ecológica, para o Parque Nacional do Superagui, administrado pelo IBAMA e situado no litoral Norte do Estado do Paraná, Brasil. A expectativa é dar prosseguimento ao debate sobre as relações entre os setores ecológico e econômico, bem como verificar o grau de aplicação das elaborações desenvolvidas, e, desta forma, viabilizar mecanismos de orientação de política e investimentos, do ponto de vista econômico, quando as decisões são de caráter ambiental.

ABSTRACT

Throughout the evolution and the world economic growth, many forms of interacting between development and biodiversity resources have showed up and, according to Leal (1986), it is a dual relation where on, one side, it provides goods and services for the human activities and, on the other side, it works to assimilate the wastes produced. In the global terms, according to Costanza et alli, (1997) the value derived from the nature assets and ecosystems amounts to US\$ 33 trillions annually and is estimated to represent 45% of GNP in the case of Brazil, encompassing the agroindustrial activities, timber harvesting and fisheries.

As the main results of the World Summit on Environment & Development, the RIO 92, the Agenda 21 and the Convention on Biodiversity stand out, that stress and place high the need to address the integration of environment and development in decision making so as to assure the sustainability of the ambiental resources.

Brazil, as a signatory of the Treaty, endeavours to undertake coherent actions toward the 3 new principles inserted in the international relation by the Convention on Biodiversity: the National Sovereignty on biodiversity matter, the recognition of the need of benefiting the holding country and sharing of the costs derived from conservation in situ and ex situ.

One of the proposed actions deals with maintaining a system of protected areas in each country that in Brazil it has set out the National System of Conservation including the National Parks, a restritive use category.

Lately it has come into focus the analysis of the costs and benefits derived from these units weighing the maintaining costs incurred by society at large.

The Ministry of Environment by means of Coordination of Biological Diversity has been fostering researches to reach a definition of integrated models aiming at conservation of biodiversity in situ. Among the researches in this field the one undertaken by Ronaldo Seroa da Motta and collaborators dealing with economic valoration of ambiental resources has been outstanding.

The opportunity of an analysis of cost-benefit from a social standpoint is thus presented, under a ecological view, for the case of Superagui National Park located in the northern coast of State of Paraná, Brazil, under the administration of IBAMA. The expectation is to follow up the debate of the relations between the ecological and economical sides, as well as, to verify the degree of application of the elaborations worked out and making, this way, feasible the mechanism of orienting economic policy and investments, where the decisions are environmental.

INTRODUÇÃO

Ao longo da evolução e expansão econômica mundial, evidenciam-se diferentes formas de articulação entre o desenvolvimento e os recursos da biodiversidade¹. Estas são resultados de modelos de desenvolvimento que permitiram, não só o crescimento populacional e um desenvolvimento desigual em termos qualitativos, como também induziram a uma integração do comércio internacional, que induziu distorções no uso, apropriação e conservação deste recurso.

A biodiversidade, em termos de recursos, relaciona-se de forma dual com o sistema econômico. Por um lado proporciona bens e serviços para as atividades humanas e, por outro lado, atua na assimilação dos resíduos e detritos gerados. Em termos globais, conforme Costanza e colaboradores (1997), o valor dos serviços de ecossistemas² e capital natural, representam 33 trilhões de dólares anuais, uma estimativa média entre um mínimo de 16 e um máximo de 54 trilhões de dólares, aproximando-se a quase duas vezes o PIB mundial. No Brasil, estima-se que este valor atinja 45% do PIB, considerando-se o valor de uso obtido pelas atividade agroindustrial, pela extração de madeiras e também pela pesca.

Como principais resultados da Conferência Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, a RIO 92, destacam-se a Agenda 21 e a Convenção sobre a Biodiversidade, as quais colocam em primeiro plano a necessidade de integração entre meio ambiente e desenvolvimento na tomada de decisões, de forma a assegurar a sustentabilidade dos recursos ambientais.

O Brasil, como país signatário do acordo, realiza ações coerentes com os 3 novos princípios inseridos pela Convenção sobre a Biodiversidade no relacionamento internacional: soberania nacional sobre a biodiversidade, o reconhecimento da necessidade de beneficiar os países detentores e a partição dos custos de conservação in situ e ex-situ.

Uma das ações previstas diz respeito à manutenção de um sistema de áreas protegidas em cada país, que no Brasil corresponde ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação³, que visa preservar, in situ, amostras representativas das 9 áreas ecossistêmicas ocorrentes no território brasileiro: Amazônia, Cerrado, Pantanal, Caatinga, os Ecossistemas do Meio Norte, as Florestas Estacionais Semidecíduais, a Região dos Pinheirais, os Ecossistemas do Extremo Sul e as Áreas Costeiras e da Região de Mata Atlântica.

Atualmente tem sido grande o interêsse em torno destas unidades, que compõem 2 subgrupos principais que correspondem àquelas de uso direto, que permitem a utilização sustentável de seus atributos e, o outro conjunto de unidades de uso indireto, em que prevalecem critérios de restrição quanto à apropriação dos recursos naturais. Cabe salientar que o Brasil administra o maior sistema de unidades de conservação in situ tropical do mundo⁴. Entretanto, esta administração é onerada pela inadequação e sub-utilização com relação ao potencial que poderiam representar para o país.

Nos últimos anos, por outro lado, tem sido colocada a questão dos custos e benefícios derivados destas unidades e sua participação no desenvolvimento, isto é, o que representa economicamente para a sociedade a manutenção destas áreas. Emergem questões relativas às incapacidades local e

global de não só manter este patrimônio natural, como também aproveitar o seu potencial, o que se manifesta duplamente em termos de uma incapacidade econômica que se desdobra em incapacidades de mercado e de intervenção do setor público.

Assim, de uma perspectiva ecológica, pode-se inferir que uma análise social de custo-benefício, visando a sustentabilidade dos recursos da biodiversidade, deve incluir também uma valoração monetária destes atributos.

As distorções, falhas e assimetrias, tanto em nível de capacidade de maximização alocativa de mercado, como também de políticas públicas, em relação às externalidades ambientais, tornam complexa e não trivial essas formas de análise. Entretanto, o Ministério do Meio Ambiente tem fomentado, através da Coordenação de Diversidade Biológica, pesquisas para a definição de modelos integrados para a conservação in situ da biodiversidade. Entre as linhas de pesquisa, destaca-se a encetada por Ronaldo Seroa da Motta e colaboradores, que diz respeito à valoração econômica de recursos ambientais.

O referencial teórico consistido no Manual para Valoração Econômica de Recursos Ambientais publicado pelo Ministério do Meio Ambiente, proporcionou uma evolução no atual estado da arte da Economia do Meio Ambiente, possibilitando assim a estruturação de um estudo de caso para a Unidade de Conservação Parque Nacional do Superagui, administrada pelo IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, no litoral Norte do Estado do Paraná.

Apresenta-se assim a oportunidade de uma análise social de custo-benefício para uma área protegida, com a qual a expectativa é contribuir para a elucidação da importância para a sociedade, em termos de desenvolvimento, da manutenção e administração de um conjunto de amostras ecossistêmicas, in situ.

A dissertação desenvolve-se em 3 partes conforme descrito a seguir:

Na Parte I, coloca-se a importância econômica da biodiversidade, partindo do marco global proporcionado pela Agenda 21 e a Convenção Mundial para a Biodiversidade, e em sequência, relevando as políticas nacionais para a biodiversidade, com destaque para o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Este primeiro bloco é finalizado com uma breve digressão sobre a importância da valoração de áreas protegidas e, uma discussão a respeito do referencial teórico atualmente desenvolvido para a obtenção e formulação de análises neste campo de estudo.

A Parte II se refere a um estudo de caso para o Parque Nacional do Superagui, uma unidade de conservação administrada pelo IBAMA no Estado do Paraná, e assim estão colocados o objetivo, a justificativa da escolha e a relevância ecológica do objeto de estudo, como primeiro passo da elaboração. A seguir, a análise social de custo-benefício, propriamente dita, consiste na identificação preliminar dos valores econômicos a serem trabalhados na pesquisa, em termos de hipóteses, situações, procedimentos e os resultados finais obtidos, bem como as fontes de dados e instrumentos de coleta de informações formulados.

A conclusão, diz respeito a uma análise dos resultados obtidos, aonde se enfatizam as limitações, a confiabilidade e a validade dos resultados, culminando com as considerações finais sobre a pesquisa realizada e sugestões quanto a ações, políticas e pesquisas.

No anexo, Análises econométricas, apresentam-se a simulação com algumas taxas de desconto diferentes da adotada e os comentários pertinentes e também, análises multivariadas com as variáveis utilizadas na aplicação do Método de Valoração Contingente.

(1) Biodiversidade: É o conjunto dos ecossistemas, espécies e genes, incluindo as populações, as funções ecossistêmicas e os habitats.

Espécies: Um grupo de organismos capazes de se combinar livremente com outros, mas não com outras espécies.

Genes: É a unidade de informação genética, cujo conjunto compõe as características de uma espécie.

Habitats: O meio ambiente no qual os organismos vivem. Habitat pode também se referir aos organismos e meio ambiente físico de um espaço específico.

(2) Ecossistemas: É um conjunto de organismos de um habitat particular, tal como uma floresta, e o ambiente físico no qual eles vivem; uma dinâmica complexa de plantas, animais, fungos e comunidades de microrganismos e suas interações associadas ao ambiente não-vivo, perfazendo uma unidade ecológica.

(3) Sistema Nacional de Unidades de Conservação: É o sistema nacional de áreas protegidas composto de categorias restritivas como Parque Nacional, Estação Ecológica e Reserva Biológica e, categorias de uso sustentável como Área de Proteção Ambiental, Floresta Nacional e Reserva Extrativista.

(4) A Implementação da Convenção sobre Diversidade Biológica no Brasil: Desafios e oportunidades - Texto disponibilizado por Braulio Dias na página do Ministério do Meio Ambiente.

PARTE I

1.A importância econômica da biodiversidade

Definição de biodiversidade: A biodiversidade é o conjunto dos ecossistemas, espécies e genes, incluindo as populações, as funções ecossistêmicas e os habitats. É desta forma, a parte vital do planeta, responsável pelo equilíbrio e estabilidade dos serviços proporcionados pelos ecossistemas e, é portanto a matriz de onde derivam todas as atividades agrícolas, pesqueiras, pecuárias e florestais, sendo deste modo fonte de imenso potencial econômico através da variedade de formas do seu aproveitamento, que na atualidade evolui com o suporte da biotecnologia.

A biodiversidade tem um caráter utilitário em termos de recursos, que implica num relacionamento de forma dual com o sistema econômico. Conforme colocado por Leal (1986), a biodiversidade viabiliza que o sistema econômico proporcione bens e serviços para as atividades humanas de habitação, alimentação, vestuário, saúde e lazer, entre outras, a partir de insumos retirados dos recursos naturais. Também, por outro lado, atua na assimilação e acondicionamento dos resíduos e detritos gerados e descartados, através das atividades de uso, exploração, transformação, distribuição e consumo de bens e serviços.

Em termos globais, conforme Costanza e colaboradores (1997), o valor dos serviços de ecossistemas e capital natural, representam 33 trilhões de dólares anuais, uma estimativa média entre um mínimo de 16 e um máximo de 54 trilhões de dólares, aproximando-se a quase duas vezes o PIB mundial. No Brasil, estima-se que este valor atinja 45% do PIB, considerando-se a atividade agroindustrial, a extração de madeiras e a pesca.

Os recursos proporcionados pela biodiversidade assumem importância em vista do declínio que vem ocorrendo, que se revela através da incapacidade local e global, tanto de mercado como de coordenação institucional, em redirecionar os setores de atividades econômicas para um adequado aproveitamento em termos de uso sustentável e conservação.

Alguns autores como Wilson (1988) apontam uma perda de espécies ao nível de 20 a 50% do total do planeta em meados do próximo século, tendo-se como principal causa provável a expansão humana em suas várias formas de ocupação e exploração dos recursos.

Como os bens e serviços essenciais estão articulados à manutenção da variedade, abundância e variabilidade dos genes, espécies, ecossistemas e habitats, os quais são também relacionados à agricultura global e a própria segurança alimentar, pode-se inferir, desta forma, que a conservação e o uso sustentável da biodiversidade são objetivos estratégicos para a humanidade.

Portanto o principal dilema vivenciado atualmente pela humanidade é a constatação da perda gradativa da biodiversidade ao mesmo tempo em que se desconhece a totalidade de seu potencial. O declínio está relacionado a aspectos sociais, econômicos, culturais e científico-tecnológicos.

1.1.O marco global - Agenda 21 e Convenção Mundial para a Biodiversidade

Conforme colocado por Braúlio Dias (1996) o debate entre os países desenvolvidos consumidores de produtos derivados da biodiversidade e, os países em desenvolvimento que possuem um patrimônio natural e que estão preocupados em obter vantagens econômicas, constituem os fatores determinantes que redundaram no arcabouço estabelecido na Convenção da Diversidade Biológica¹.

A convenção foi subscrita por 156 países durante a Rio 92 e entrou em vigor em 29 de dezembro de 1993, após alcançar um número pré-estabelecido de ratificações por parte dos países signatários, que em 30 de setembro de 1995 contava mais de 120.

A Agenda 21 e a Convenção da Diversidade Biológica são resultados diretos da Rio 92, a Conferência Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, que representam um marco global para as novas formas de relações internacionais, em âmbitos diversos como a cooperação técnica e tecnológica, o comércio internacional e o desenvolvimento, entre outros temas debatidos, os quais foram interrelacionados com o uso e exploração dos recursos naturais. Assim, estão em primeiro plano a necessidade de integração entre meio ambiente e desenvolvimento na tomada de decisões, de forma a assegurar a sustentabilidade dos recursos ambientais.

Esta integração entre meio ambiente e desenvolvimento na tomada de decisões, ensejou o dimensionamento de 3 novos princípios, relativos aos recursos da biodiversidade, a serem observados nas relações internacionais:

I - Cada país é soberano em relação aos recursos da biodiversidade situados em seus limites. Isto significa um reconhecimento sobre os direitos do país detentor, como no caso do Brasil, em relação ao uso e potencial econômico que venha a ser determinado por uma inovação tecnológica.

Este princípio foi interpretado por Svarstad (1994) partindo do pressuposto que um ente tem o direito soberano de decisão sobre a acessibilidade e a exploração de determinado recurso genético, por outros. Da mesma forma este ente possui o direito de ressarcimento por este acesso e exploração.

II - As novas descobertas e usos econômicos viabilizados pela biotecnologia, devem beneficiar ambos os países detentores, aquele que desenvolve a tecnologia e aquele onde se situa o recurso da biodiversidade objeto da pesquisa científica.

Este é um ponto polêmico e de difícil implementação, vis à vis, o modelo historicamente adotado de atribuir patentes para estas descobertas científicas sem se preocupar com o país ou a região detentora do recurso natural. Conforme colocado por Albagli (1998), os países desenvolvidos utilizam-se de mecanismos de negociação uniformes, os quais impedem o repasse de biotecnologias para os detentores de biodiversidade. Por outro lado, os países em desenvolvimento tem na Convenção da Diversidade Biológica, um arcabouço para buscar o acesso a estas inovações.

Em termos já consolidados, as espécies vegetais podem ser usadas como medicamento de duas maneiras: Na forma de fármaco comercial vendido aos interessados e gerando valor econômico; e, no modo tradicional, em que as pessoas utilizam os princípios ativos com base em conhecimentos passados de geração em geração, coletando as espécies livremente sem ressarcimento e portanto sem agregar valor de uso.

III - Os países desenvolvidos cooperam com os países detentores da biodiversidade para a manutenção in situ dos recursos, contribuindo com o aporte de tecnologia e a partição dos custos.

A Agenda 21 estabeleceu em termos preliminares as ações e respectivos custos para operacionalizar o que pode ser denominado de um projeto de meio ambiente global, enquanto a convenção desencadeou iniciativas com vistas a obtenção do suporte financeiro, conforme estabelecem os princípios relativos ao rateio de custos, com o aporte dos países desenvolvidos.

O Projeto de Meio Ambiente Global (PMAG) começou a ser dimensionado em 1991, para ser aplicado em um período de 3 anos, em uma fase piloto, e o seu objetivo é o investimento em países em desenvolvimento, mais especificamente nas questões relativas à biodiversidade, aquecimento global, águas internacionais e a camada de ozônio.

É importante salientar que as ações relativas ao problema do aquecimento global proporcionam resultados também para a conservação da biodiversidade, como é o caso da aquisição de áreas florestadas para o sequestro de carbono, em áreas que possuam ecossistemas importantes.

Em termos de uso sustentável da biodiversidade, este princípio já é uma realidade como pode-se constatar pelas linhas de crédito a fundo perdido ou subsidiadas, destinadas aos países detentores de recursos naturais. Entre outros, podem-se citar:

- *Small and Medium Scale Enterprise Program (SME-Program): Este é um programa que tem a chancela do GEF - Global Environmental Facility e do IFC - International Finance Corporation, que proporciona até U\$ 250 mil por projeto rural, com juros subsidiados e a exigência de enquadramento no Protocolo Verde, um conjunto de dispositivos que tem por objetivo uma agricultura sustentável, do ponto de vista ecológico.*

- *Ecoenterprises: É um fundo de investimento viabilizado por uma ONG americana - The Nature Conservancy, em parceria com o BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento para investir em negócios ambientais na América Latina, mais especificamente em agricultura orgânica, manejo sustentável de florestas e ecoturismo. Os projetos podem ser atendidos até o limite de U\$ 800 mil, respeitando os critérios de sustentabilidade ecológica previstos.*

- *Projetos Demonstrativos: São projetos que recebem o aporte financeiro do PPG7, uma linha de financiamento a fundo perdido que pode beneficiar entidades estaduais, prefeituras e comunidades locais, em projetos para a preservação e uso sustentável da Floresta Amazônica e da Mata Atlântica².*

Quanto a legitimidade dessas iniciativas, Pearce e Moran (1994) aludem a uma disposição em contribuir em torno de U\$ 10,00 por pessoa nos países desenvolvidos, o que perfaz um montante de U\$ 4 bilhões, o qual supera os investimentos atualmente disponíveis para este objetivo.

O Brasil, como país signatário do acordo, realiza ações coerentes com os 3 novos princípios do relacionamento internacional: Publicou o 1º Relatório Nacional sobre a Biodiversidade Brasil, o qual ensejou a sua colocação no topo dos detentores deste recurso, através do sistema de pontuação elaborado pelo SBSTTA - Órgão Subsidiário de Assessoramento Científico, Técnico e Tecnológico da Convenção da Diversidade Biológica. Nesta mesma linha de ação, o Ministério do Meio Ambiente viabilizou também a publicação "Os ecossistemas brasileiros e os principais macrovetores de desenvolvimento", um documento onde estão enquadradas regionalmente as 9 áreas ecossistêmicas ocorrentes no território brasileiro:

1. Os Ecossistemas Amazônicos;
2. Os Ecossistemas da Região dos Cerrados;
3. Os Ecossistemas do Pantanal;
4. Os Ecossistemas das Caatingas e Florestas Deciduais do Nordeste;
5. Os Ecossistemas do Meio Norte;
6. Os Ecossistemas das Florestas Estacionais Semideciduais;
7. Os Ecossistemas da Região dos Pinheirais;
8. Os Ecossistemas do Extremo Sul; e
9. Os Ecossistemas das Áreas Costeiras e da Região da Mata Atlântica.

Além do enquadramento regional, apresenta-se a descrição do meio físico-natural, bem como os aspectos sócio-econômicos, que descrevem as pressões antrópicas e o aproveitamento realizado pelo entorno. Para o objeto de estudo em tela, o enquadramento regional relaciona-se com a região 9, acima referida.

Por outro lado, a publicação situa os macrovetores incidentes nestas áreas ecossistêmicas possibilitando a visualização das tendências e cenários em relação a utilização destes recursos. Os macrovetores analisados são os seguintes:

1. Agribusiness;
2. Aproveitamento Energético;
3. Industrialização;
4. Urbanização;
5. Circulação;
6. Exploração pesqueira;
7. Exploração mineral; e
8. Fluxos internacionais.

Para os propósitos do presente estudo, interessa a análise do macrovetor Exploração Pesqueira, o que pode ser colocado como uma análise da dinâmica entre o ambiente ecossistêmico abrangido

pelo Parque Nacional do Superagui e enquadrado regionalmente, conforme já referido, e este macrovetor. Tem-se assim um instrumental de análise para o balizamento das políticas de desenvolvimento e sua compatibilização com o patrimônio de recursos naturais do país.

Mais especificamente, quanto ao aspecto preservação in situ dos atributos da biodiversidade, tem-se um sistema nacional de áreas protegidas, com similaridade a um tipo de política em desenvolvimento em vários países. No próximo tópico trata-se deste sistema.

(1) Os principais dispositivos para a implementação da Convenção da Diversidade Biológica são:

I - Conferência das Partes (COP), a qual se reúne periodicamente para deliberar sobre os temas relacionados à implantação da CDB, com representantes dos países signatários;

II - Secretariado Executivo permanente, para a operacionalização da CDB;

III - Órgão Subsidiário de Assessoramento Científico, Técnico e Tecnológico (SBSTTA) que assessora o COP;

IV - Mecanismo de Facilitação (Clearing House Mechanism) o qual promove e facilita a cooperação técnico-científica; e

V - Mecanismo Financeiro (Global Environmental Facility) interinamente exercido pelo Fundo para o Meio Ambiente Mundial.

(2) Mata Atlântica ou Floresta Atlântica: Designação da floresta situada na margem leste do território brasileiro se estendendo aproximadamente do Estado da Bahia ao Estado de Santa Catarina.

1.2. Políticas nacionais para a biodiversidade - O Sistema Nacional de Unidades de Conservação

O Brasil é o país da megadiversidade, conforme o sistema de pontuação estabelecido pelo SBSTTA, contando com entre 10 e 20% do número total de espécies do planeta, sendo que na flora são 55.000 variedades descritas; na fauna são 394 mamíferos, 1.573 aves, 468 répteis, 502 anfíbios e mais de 3.000 espécies de peixes.

Acrescente-se também, que a extensão da biodiversidade brasileira ainda não é totalmente determinada devido a sua própria complexidade, sendo que estimativas conservadoras apontam para mais de 2 milhões de espécies.

A trajetória da evolução dos conceitos de conservação da biodiversidade, conforme colocado por Braúlio Dias (1996), teve em seus primórdios uma preocupação por parte da nobreza quanto as reservas de caça e pesca; posteriormente, houve uma ênfase para a proteção das espécies ameaçadas de extinção e a diminuição dos estoques de exploração comercial. Mais tarde foram focalizados os ecossistemas com grande beleza cênica, valor cultural e estratégicos para a proteção das espécies. Seguem-se outros critérios como a proteção de ecossistemas centros de riqueza e espécies endêmicas, representativos portanto da biodiversidade, e, ainda mais recentemente, a conservação da biodiversidade com propósitos de uso com o suporte da biotecnologia e a manutenção daquelas funções ecossistêmicas que são estratégicas para o equilíbrio global.

Atualmente, a preocupação dos países focaliza a conservação da biodiversidade como fundamentalmente relacionada aos contextos dos setores econômicos, com vista a sua utilização sustentável, conceitos estes que são então consolidados na esfera da Convenção sobre a Biodiversidade.

Uma das ações previstas diz respeito à manutenção de um sistema de áreas protegidas em cada país, o qual no Brasil corresponde ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação, que visa preservar, in situ, amostras representativas das 9 grandes áreas ecossistêmicas brasileiras, acima referidas.

Conforme Soavinski (1998), os atuais modelos de conservação dos atributos da biodiversidade, compreendem o manejo e a utilização sustentável e racional desses recursos, com fundamento em 2 princípios que são a necessidade de planejar com base em um inventário e a correspondente adoção de medidas de proteção dos mesmos, com vistas a assegurar a sua perenidade.

A rede de áreas protegidas no Brasil iniciou-se em 1937, com a criação do Parque Nacional de Itatiaia, e, atualmente são 193 unidades de conservação federais, totalizando 4,76% da área do território brasileiro. A importância da estratégia de manutenção deste sistema reside na possibilidade de potencializar os objetivos da conservação in situ, sendo que para tal objetivo é condição necessária o conhecimento científico e também, como condição suficiente, a legitimação da política de gestão nos contextos sócio-político e econômico nacional/regional e regional/local.

Ainda segundo Soavinski, um sistema nacional assim proposto deve buscar o equilíbrio em todos os ecossistemas mapeados, identificando os objetivos da conservação in situ, além de manter coerência nos seus níveis, como unidade isolada, como conjunto de unidades, como unidades e o entorno com suas atividades econômicas.

Atualmente tem sido grande o interesse em torno destas unidades. Elas compõem 2 subgrupos principais que correspondem àquelas de uso direto, que permitem a utilização sustentável de seus atributos e, o outro conjunto de unidades de uso indireto, em que prevalecem critérios de restrição quanto à apropriação dos recursos naturais.

Em nível local, as áreas protegidas se inserem regionalmente em um contexto econômico estabelecido através de critérios como a ocupação demográfica histórica, a disponibilidade e formas de utilização dos recursos naturais, as vias de comunicação e os encadeamentos com outras regiões, entre outros fatores.

Assim uma política nacional de manutenção de um sistema de áreas protegidas, abrangendo todas as regiões ecossistêmicas brasileiras, proporciona variações setoriais no desenvolvimento econômico e social, em seu âmbito regional.

Como já referido tem-se as incapacidades local e global, que se revelam através das incapacidades de mercado e de intervenção do setor público e, desta forma, a manutenção deste sistema é onerosa e não potencializa a conservação e o uso sustentável dos atributos da biodiversidade.

Entretanto a implementação da Convenção sobre a Biodiversidade representa desafios e oportunidades, pois por um lado implica em uma mudança de postura em todos os setores e, por outro lado, disponibiliza oportunidades para beneficiar a sociedade através destes recursos.

Para se posicionar em face dos desafios, foram idealizadas 2 políticas públicas principais: O Programa Nacional da Diversidade Biológica - PRONABIO, e o Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira - PROBIO.

O PRONABIO se destina a definir metodologias, estimular a cooperação internacional, promover estudos e pesquisas, sistematizar informações, capacitar instituições e conscientizar o público, bem como desenvolver projetos demonstrativos do uso sustentável e conservação da biodiversidade.

O PROBIO, por outro lado, objetiva a parceria entre o setor público e a sociedade civil na conservação da biodiversidade, no uso sustentável e também na distribuição equânime dos benefícios advindos desta nova forma de faciar estes recursos.

O suporte financeiro para os projetos foi viabilizado através da instituição do Fundo Privado de Biodiversidade - FUNBIO, administrado pela Fundação Getúlio Vargas - FGV, a qual foi selecionada tendo em vista os Termos de Referência estabelecidos em conjunto pelo Ministério do Meio Ambiente e o Banco Mundial.

Com essas políticas a expectativa é ampliar a base de conhecimentos científico-tecnológicos, envolver todos os setores, bem como obter a legitimação e a participação da sociedade nos benefícios potenciais do patrimônio da biodiversidade.

Nestes termos, visualiza-se que uma análise social de custo-benefício, a partir da teoria microeconômica do bem estar, representa uma forma de avaliar o que tem sido feito atualmente e o que representa desafio e oportunidade para o objeto de estudo em tela.

1.3.A importância da valoração de áreas protegidas

No atual quadro inserido pela Convenção da Diversidade Biológica, transparece o recurso proporcionado pela biodiversidade como um patrimônio estrategicamente importante para o futuro da humanidade.

De fato, os resultados apresentados no 1º Relatório Nacional para a Convenção sobre a Diversidade Biológica - Brasil, representam um indicativo claro da necessidade do mapeamento global destes recursos, com vistas ao desenvolvimento de estratégias de conservação e aproveitamento para benefício da humanidade. Cabe salientar que nas anteriores classificações o Brasil situava-se entre os 3 países de maior biodiversidade, juntamente com Colômbia e Tailândia.

Nestes termos, pelo lado do aproveitamento econômico, emerge em um dos novos princípios do relacionamento internacional, relativo à biodiversidade, o dispositivo que confere ao país detentor de um determinado recurso natural, uma parte dos benefícios econômicos gerados com o aporte da biotecnologia vindo de um outro país. Assim, este avanço tecnológico passa a beneficiar o país que investiu na pesquisa e o país que detem o recurso em seu território.

Entretanto, no caso específico de aproveitamento de princípios ativos que se referem à utilização como fármacos ou cosmética, as espécies podem ser usadas mediante a transformação em produtos vendidos aos consumidores; e, na forma tradicional, através de conhecimentos passados de geração em geração, coletados livremente e sem agregação de valor.

Mesmo alguns medicamentos que utilizam matéria prima como insumo, podem mais tarde ser objeto de síntetização, gerando uma polêmica se o benefício deve continuar contemplando aquela região que detem a espécie que originou o fármaco inicial.

Conforme colocado por Príncipe (1989) há um grupo de empresas farmacêuticas que estão diminuindo os esforços em P & D a partir de espécies vegetais, e, priorizando a síntetização molecular em laboratório. Por outra vertente, um outro grupo acredita na revitalização do setor com base nos esforços de formação de bancos genéticos in situ a partir de áreas protegidas nos países detentores, aonde estão sendo firmados acordos de privilégios. Laird (1993) cita o acordo firmado entre o laboratório multinacional Merck e o Instituto Nacional da Biodiversidade da Costa Rica.

No relatório acima referido está explícito também, em termos quali-quantitativos, a extensão e abrangência do que o país possui em termos de biodiversidade, ressaltando-se aqueles potenciais ainda não determinados, como na Floresta Amazônica, por exemplo, onde visualiza-se uma avaliação subestimada em relação ao seu potencial real.

Pelo lado da conservação, isto é, a manutenção deste patrimônio natural, um outro novo princípio sinaliza para a repartição dos custos entre países detentores e países desenvolvidos, e, a racionalidade desta asserção reside na constatação que alguns países se desenvolveram e causaram a depleção de seus próprios recursos, e os mesmos, atualmente estão restritos às áreas específicas em outros países.

Em termos globais, conforme já referido, a importância da conservação da biodiversidade está associada à manutenção da diversidade genética, o que representa uma forma de assegurar a matriz geradora das atividades agrícolas, pesqueiras, pecuárias e florestais, que em conjunto suprem as necessidades utilitárias humanas, bem como os serviços ecossistêmicos globais com implicações no aquecimento global e na manutenção da camada de ozônio, entre outras características.

Em termos regionais e locais, o benefício potencial existente não segue um padrão homogêneo e, pode se revelar por complementaridade ou substitubilidade com os setores econômicos atuantes no entorno da região, como por exemplo, o aproveitamento do potencial pesqueiro, o extrativismo sustentável, os fármacos relacionados a terapias e cosmética, o ecoturismo, o conhecimento científico e os valores recreativo, hedônico e de existência.

Portanto, a valoração de áreas protegidas diz respeito a possibilidade de internalizar nos setores econômicos e na sociedade a importância destas unidades de conservação para o desenvolvimento, bem como o potencial de benefícios que podem ser auferidos.

Desta forma, cabe a montagem de um arcabouço que permita perenizar estes ecossistemas em benefício do funcionamento dos sistemas naturais globais e suas relações com a qualidade das águas e do ar, e a viabilidade do aproveitamento dos solos e também a não ocorrência de distorções climáticas. Portanto, países desenvolvidos aportam recursos financeiros, tecnologia e capacitação de recursos humanos, enquanto que países detentores determinam áreas de interesse para a preservação e contribuem com um contingente de pessoas trabalhando em questões ambientais.

Cabe salientar, conforme já ilustrado com exemplos, a existências de linhas de financiamento para projetos com viabilidade ecológica, disponíveis para os países detentores de recursos da biodiversidade e que desenvolvem políticas de preservação em áreas protegidas.

Por outro lado, está implícita a necessidade de comprovar a viabilidade deste tipo de projeto, o qual tem um caráter ambiental e, desta forma, as análises de custo benefício não são triviais e precisam ser conduzidas de modo a verificar os benefícios ambientais em termos econômicos. Assim, além de comprovar a eficácia dos recursos financeiros envolvidos no projeto, em termos de retorno do investimento, tem-se a possibilidade de inserir os mesmos em uma escala de prioridades, juntamente com políticas de outros setores.

Nos últimos anos, por outro lado, tem sido colocada a questão dos custos e benefícios derivados destas áreas protegidas e sua participação no desenvolvimento, isto é, o que representa economicamente para a sociedade a manutenção destas unidades de conservação. Assim, de uma perspectiva ecológica, pode-se inferir que uma análise social de custo-benefício visando a sustentabilidade dos recursos da biodiversidade deve incluir também uma valoração monetária destes atributos. No próximo tópico insere-se mais detalhadamente esta questão.

1.4.O marco teórico

Conforme os termos colocados por Leal (1986), na relação dual entre os sistemas econômico e ecológico, visualizam-se 3 funções econômicas básicas, nas quais o sistema ecológico figura como provedor de insumos para os processos de produção viabilizados pelo sistema econômico, os quais resultam em bens e serviços para as necessidades humanas.

Por outro lado, o sistema ecológico desempenha também o papel de assimilador dos rejeitos das atividades produtivas e de consumo, sendo que em ambos os papéis existe um caráter de renovação e/ou transformação que repõe a disponibilidade de matérias-primas, nos termos de um ciclo biosférico¹.

Para os recursos naturais renováveis, as atividades econômicas podem representar a depleção dos insumos, como por exemplo uma floresta na qual se retira matéria-prima acima da capacidade de reposição sustentada. De outra forma, o lançamento de dejetos em volume acima da capacidade de degradação biológica, como em um rio por exemplo, tem como resultado a poluição hídrica.

Na visão neo-clássica, conforme Pigou (1920), estas situações de depleção ou poluição constituem externalidades, as quais podem ter seus efeitos neutralizados pelo estabelecimento de taxas ou impostos. A percepção do significado econômico de externalidade remete ao entendimento do conceito de bem público, o qual por sua vez se relaciona com o conhecimento e comparação com os bens privados.

Assim, os direitos sobre os bens privados consistem em atribuições de controle sobre o seu uso, bem como a possibilidade de cobrança pelo uso dos mesmos por outros agentes. Denotam-se as características decorrentes dos direitos de propriedade como a exclusividade e a rivalidade, em que o primeiro atributo significa a singularidade de um indivíduo ou organização controlar um determinado bem.

Por outro lado, a característica de rivalidade remete a disponibilidade do mesmo em termos de acesso, escassez e restrições governamentais, o que significa que o uso por um agente afeta a possibilidade de uso por outros agentes. Como resultado destas características tem-se a formação de preços e mercados para tais bens.

O bem público, conforme citado por Randall (1987), corresponde portanto à negação destas características e assim pode-se considerar que o mesmo pode ser utilizado por mais de um agente simultaneamente, sem afetação do seu nível de utilidade, configurando-se uma não-rivalidade. De outra forma, a não exclusividade plena significa a não fixação de direitos de propriedade, em termos de acesso livre, não escassez e desregulamentação governamental.

(1) Biosfera: Conjunto dos seres vivos, solos, florestas, águas e atmosfera.

Ciclo biosférico: Renovação periódica dos ciclos vitais do conjunto de seres vivos e suas interrelações com os solos, as florestas, as águas e a atmosfera.

Maurício Amazonas (1996) contesta Randall, afirmando que o atributo rivalidade se manifesta nas ações dos agentes econômicos, desequilibrando as funções utilidade individualmente. Quanto a característica da não exclusividade os autores convergem para a idéia que as externalidades se manifestam na inexistência de direitos de propriedade sobre os bens ambientais, quando um agente privado se utiliza de um bem público ambiental em seu benefício privado, e externaliza socialmente os custos e benefícios gerados.

A manifestação da externalidade, isto é, o seu significado econômico é passível de análise, considerando-se a possibilidade de aferir o nível de bem estar de indivíduos ou extratos sociais, sob a influência dos custos e/ou benefícios gerados pelo uso ou apropriação de bens ambientais.

Cabe salientar, entretanto, que a teoria neoclássica apresenta óbices para a satisfatória interpretação econômica dos bens ambientais, conforme A.E. Comune (1994):

- a) a análise econômica neoclássica se baseia nos valores monetários de mercado, mas o meio ambiente não tem "cotação" neste mercado;
- b) o princípio de soberania do consumidor é um dos conceitos básicos da construção do sistema neoclássico, mas a demanda de meio ambiente não é levada em consideração;
- c) o patrimônio natural não é também levado em consideração, uma vez que a análise destaca preponderantemente os fluxos. Isto significa que a matéria-prima é retirada sem considerar a permanência e renovação da base do recurso.

Ainda citando Maurício Amazonas (1996), externalidade é o conceito que relaciona ações microeconômicas dos agentes aos efeitos sociais observados. Estes efeitos sociais podem constituir benefícios quando um agente privado mitiga um fator de pressão antrópica sobre o meio ambiente, e, no outro extremo, podem gerar custos sócio-ambientais quando ocorre a degradação de um bem ambiental.

Outro aspecto relacionado com afetados e causadores de externalidades ambientais, é a possibilidade de ocorrência de acordos, em que transparece o valor de um determinado bem ambiental e a alocação eficiente dos recursos é efetivada. Esta situação é denominada de solução de mercado coasiana, ou seja, os agentes causadores e afetados chegam a um ponto de equilíbrio, embora isto não signifique uma alocação eficiente de recursos.

A solução referida é parte das elaborações atribuídas a Robert Coase (1960), dentro da corrente da Economia Institucionalista em que é analisado o papel das instituições na definição de direitos de propriedade e suas influências quanto à alocação de recursos.

Novamente é necessário inserir a idéia das incapacidades local e global, manifestadas através do mercado e do setor público, as quais inviabilizam tanto o uso sustentável como a conservação da biodiversidade, em detrimento da sociedade.

Em nível local, o empreendedor individual toma decisões de investimento com base em critérios pessoais, e, esta é uma das razões porque o interesse privado diverge, ou pode divergir do interesse social, ainda mais quando taxas de desconto vigentes combinadas com a ausência de incentivos e livre funcionamento do mercado, direcionam para uma utilização mais imediatista dos recursos naturais.

Acrescente-se ainda a incapacidade de intervenção do setor público, mesmo quando esta ocorre evitada de um caráter social, no longo prazo pode causar efeitos contrários em relação ao patrimônio natural.

Por outro lado, a somatória das atividades empresariais individuais pode render benefícios ou custos globais, onde este último se manifesta na extinção das espécies, na descontinuidade dos serviços ecossistêmicos e outras externalidades. Transparece então uma incapacidade global em face da ausência de mercados internacionais que possam internalizar estas externalidades.

Cabe salientar entretanto, que as convenções clima, biodiversidade, camada de ozônio e recursos dos oceanos, são direcionamentos multilaterais que visam a assimilação destes custos globais e repartição dos mesmos entre as nações signatárias e buscam desta forma, a correção da incapacidade global.

Tomando por hipótese que a principal causa da perda da biodiversidade é a expansão humana e ocupação da terra para fins utilitários, a valoração da biodiversidade torna-se uma questão central para as decisões de investimento, bem como a análise comparativa com projetos de uso sustentável e a conservação.

Também existem as questões relativas a forma de abordagem, uma vez que há todo um conjunto de ciências pesquisando os recursos naturais, e os princípios que apontam para o uso sustentável e a conservação da biodiversidade divergem, e, considerando os recursos financeiros disponibilizados em nível global, emerge a necessidade de uma meta-ética capaz de conciliar a gama de diferentes conhecimentos. Como tal ainda não é possível, a abordagem econômico-utilitária pode ser viável no sentido de hierarquizar objetivos de conservação e atender a restrições orçamentárias, em outras palavras, fazer a melhor escolha e executar com base em uma agenda de recursos financeiros restrita.

Deste modo, do ponto de vista econômico, conforme J.A. de Castro (1994), os agentes podem tratar as externalidades ambientais de 3 formas: podem induzir uma falha de mercado ao não internalizar os custos ambientais e/ou não proporcionar compensações; podem também efetivar internalização com alocação ineficiente de recursos e, finalmente, proceder a uma internalização satisfatória e eficiente com relação aos recursos ambientais.

Por outro lado, sob a ótica das políticas públicas, o tratamento das externalidades também pode ocorrer de 3 formas: pode ocorrer omissão ao não intervir em mercado com internalização ausente ou incompleta de custos ambientais; pode ocorrer também intervenção que aprofunda a ineficiência de alocação e, a intervenção tecnicamente correta que induz e sanciona um equilíbrio e bem estar

quanto ao uso dos recursos naturais.

O quadro a seguir sintetiza estas possibilidades:

Quadro I: Externalidades ambientais: Polarização entre mercados e políticas públicas

Mercado	Não internaliza	Internaliza sem eficiência	Internaliza com eficiência
<hr/>			
Políticas Públicas			
<hr/>			
Não intervem	(1) Falha por não internalização e ausência de políticas	(2) Internalização ocorre sem políticas para a alocação eficiente	(3) Internalização e alocação ótimas e ausência de políticas mantenedoras
Intervem de forma precária	(4) Falha de mercado e de políticas simultaneamente	(5) Internalização ocorre e políticas não contribuem para alocação eficiente	(6) Internalização e alocação ótimas e políticas não sancionam o mercado
Intervem de forma correta	(7) Políticas de internalização	(8) Políticas de alocação eficiente	(9) Políticas sancionam mercado auto-regulado

Fonte: Elaborado pelo autor.

Pode-se dizer que entre as combinações onde se confrontam ações de mercado e políticas públicas, as situações nem sempre permitem equilíbrio e bem estar aos agentes envolvidos na geração e percepção dos custos e benefícios de externalidades ambientais, conforme apresentado no quadro acima.

Colocado nestes termos, pode-se inferir que uma análise social de custo-benefício, com uma correspondente valoração econômica das variáveis ambientais envolvidas, pode contribuir para determinar os agentes afetados e beneficiários do uso, da apropriação e do consumo ótimos de bens ambientais, bem como avaliar a eficácia das políticas públicas ou a sua ausência.

1.4.1. Tipologia das Análises Custo-Benefício:

Conforme Seroa (1998), a análise custo-benefício (ACB) pode assumir as seguintes graduações de acordo com as correspondentes perspectivas:

I - Análise privada (Perspectiva do usuário):

Maximiza receita, minimiza custos - ACB utilizando preços de mercado sem considerar externalidades.

II - Análise fiscal (Perspectiva do Tesouro):

Maximiza receita fiscal, minimiza custos de administração - ACB mensurando apenas os ganhos e perdas de receita fiscal e seus respectivos custos de administração.

III - Análise econômica (Perspectiva da eficiência):

Maximiza o bem estar total, minimiza os custos de oportunidade - ACB utilizando preços de mercado sem subsídios e outras distorções de mercado.

IV - Análise social (Perspectiva distributiva):

Maximiza o bem estar total, minimiza os custos de oportunidade e distributivos - ACB utilizando preços de mercado sem subsídios e outras distorções de mercado, ajustando estes com pesos distributivos para incorporar questões de equidade (Excluindo a valoração monetária de externalidades ambientais).

V - Análise de sustentabilidade (Perspectiva ecológica):

Maximiza o bem estar total, minimiza os custos de oportunidade e distributivos - ACB 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.

*Para o objeto de estudo em tela, o qual diz respeito a uma unidade de conservação, a análise que considera-se adequada, corresponde à gradação obtida a partir de uma **perspectiva ecológica**, constituindo-se assim em uma análise não trivial, uma vez que se trata de variáveis e características derivadas de um recurso ambiental singular.*

Os recursos ambientais que constituem a referida unidade, perfazem um conjunto de características diversas e heterogêneas, preservando in situ amostras ecossistêmicas, genéticas, faunísticas¹ e florísticas² do bioma³ Mata Atlântica. Desta forma, a sua valoração não é captada diretamente através dos mecanismos tradicionais de mercado, visto que a apropriação destes recursos ali contidos pode ocorrer, por hipótese, através de uso ou não-uso pela sociedade, ou

mesmo como valor de utilização futura (opção).

Supondo a ocorrência de todas as tipologias de valor econômico para este recurso, tem-se o Valor Econômico do Recurso Ambiental (VERA), como:

$VERA = Vud + Vui + Vo + Ve$, onde:

Vud: Valor de uso direto referente a bens e serviços ambientais apropriados diretamente da exploração do recurso e consumido no presente.

Vui: Valor de uso indireto referente a bens e serviços ambientais que são gerados através de funções ecossistêmicas, apropriados e consumidos no presente.

Vo: Valor de opção que refere-se a bens e serviços ambientais de usos diretos e indiretos (*Vud* e *Vui*), a serem apropriados e consumidos no futuro.

Ve: Valor de existência ou não-uso presente ou futuro, relacionado a questões morais, culturais, éticas ou altruísticas.

Para os recursos da biodiversidade, estes valores econômicos assim definidos, podem se referir, como nos exemplos a seguir:

Valor de uso direto: Provisão de recursos básicos como alimentos, medicamentos, nutrientes e não-madeireiros, bem como o turismo. Como uso não-consumptivo recreação, a educação ambiental e o marketing e como insumos genéticos.

Valor de uso indireto: Fornecimento de suporte para as atividades econômicas e bem estar humano como, por exemplo, a proteção dos corpos d'água, a estocagem e reciclagem do lixo, a manutenção da diversidade genética e o controle da erosão. Podem-se citar também a provisão de recursos básicos como o oxigênio, a água e recursos genéticos, bem como os benefícios associados à informação e ao conhecimento científico.

Valor de opção: Corresponde à preservação de atributos caracterizados como valores de uso direto e indireto para utilização futura.

Valor de existência: ou valor de não-uso, corresponde a preservação permanente de bens ambientais, como uma floresta por exemplo, com base em preceitos éticos, culturais, morais, altruísticos, religiosos e históricos, à semelhança de uma doação.

Observando-se esta taxonomia geral proposta em 1996, pelo SBSTTA - Órgão Subsidiário de Assessoramento Científico, Técnico e Tecnológico da CDB - Convenção da Diversidade Biológica; verifica-se que as tipologias especificadas não são de uso tradicional e nem tampouco constituem elaborações triviais a partir do instrumental microeconômico, quando se trata de bens e serviços derivados de atributos da biodiversidade. Visto que a valoração econômica, em termos de uma

Análise Custo-Benefício, tem por objetivo situar o nível de bem estar de extratos sociais em face de externalidades ambientais, os métodos estarão adequados na medida em que possam decodificar corretamente a valoração dos termos do Valor Econômico de Recurso Ambiental.

(1) Fauna: Designa o conjunto de espécies do reino animal.

(2) Flora: Designa o conjunto de espécies do reino vegetal.

(3) Bioma: A maior porção de um meio ambiente natural de uma região particular (tal como uma floresta) caracterizado por sua vegetação distinta e manutenção de condições climáticas locais. No Brasil são 5: Floresta Amazônica, Pantanal, Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica.

1.4.2. Os métodos de valoração econômica de recursos ambientais

Os métodos de valoração até o presente idealizados, buscam suprir a inexistência de mercados e preços para estas externalidades derivadas de bens públicos constituídos por recursos naturais. Pelo lado da oferta estão os métodos de função da produção, que compreendem o método da produtividade marginal e o método de mercado de bens substitutos. Pelo lado demanda, por sua vez, estão os métodos da função de demanda abrangendo o método de mercado de bens complementares e o método da valoração contingente.

a) - Os métodos de função da produção

a1. Método da Produtividade Marginal

O pressuposto deste método é interpretar uma variável ambiental A , aonde seja por hipótese adequado, como um insumo ou fator coadjuvante na produção de um determinado produto B , juntamente com outros insumos X . Desta forma o valor de A é captado na medida em que sua variação vai causar uma variação na produção de B , o que colocado na forma analítica, através das funções de produção e lucro, conduz a:

$$B = f(X,A) \quad \text{função de produção}$$

$$L = pb.B - px.X - pa.A \quad \text{função de lucro, onde:}$$

$pb.B$: Preço do produto B vezes a sua quantidade

$px.X$: Preço de insumos X vezes a sua quantidade

$pa.A$: Preço do insumo ambiental A vezes a sua quantidade

Supondo que A não tem preço de mercado, o agente produtor está se servindo gratuitamente deste insumo ambiental que entra na produção de B , e assim:

$$L = pb.B - px.X \quad \text{ou} \quad L = pb.f(X,A) - px.X$$

Como o agente produtor busca a maximização do lucro e considerando que com a variação marginal de A , B não tem seu preço alterado, tem-se:

$$\frac{\delta L}{\delta X} = pb \cdot \frac{\delta f}{\delta X} - px = 0 \quad \text{e} \quad \frac{\delta L}{\delta A} = pb \cdot \frac{\delta f}{\delta A}$$

Assim a variação no lucro do agente produtor, é dada pela variação na função de produção, devida à variação no insumo ambiental A multiplicado pelo respectivo preço do produto B .

Esta última forma analítica, representa o método da produtividade marginal, em que as variáveis ambientais envolvidas podem ter o significado de valores de uso direto ou indireto, submetidas a diferentes gradações tecnológicas, o que resulta em complexidade ao especificar o modelo.

a2. Método de Mercado de Bens Substitutos

A outra possibilidade, em termos de função de produção, diz respeito ao método de mercado de bens substitutos, que como a própria denominação indica, se valem de preços observados no mercado, supondo também que taxas de produção são influenciadas por variações na disponibilidade dos bens ambientais envolvidos. Desta forma a indução, ou mesmo a simulação da troca de uma variável ambiental por outra de reconhecido preço de mercado, permite a inferência do valor da mesma. A forma analítica genérica pode assim ser representada:

$$B = f(X, A + S) \quad \text{onde}$$

B: produto

f: função de produção

X: insumos não ambientais

A: insumo ambiental

S: insumo substituto de A, a um preço de mercado p_s

Supondo que se queira manter a produção de B constante, a cada unidade de A retirada, deve corresponder um quantitativo de S acrescentado, assim a valoração de A significa o custo de sua substituição no processo produtivo.

Denominando p_s o preço do quantitativo S envolvido na substituição unitária de A, tem-se:

$$cs = p_s \cdot \Delta A \quad \text{onde}$$

cs: custo incidente na variação de A

p_s : preço de mercado para o quantitativo S

ΔA : quantidade de A substituída no processo produtivo

Como cs corresponde ao valor de produtividade de A, obtém-se assim o seu valor de uso na função de produção. De outra forma, para os indivíduos e empresas, pode-se visualizar como um bem ambiental pode ser avaliado, através da inserção de um substituto perfeito em sua função de utilidade. Assim:

$U(B + A, y_1, y_2, \dots)$ onde

U : função de utilidade de um consumidor ou empresa

$B + A$: produto que traz embutido um insumo ambiental A

y_i : demais produtos de sua cesta de consumo

$U'(B + S, y_1, y_2, \dots)$ onde

U' : função de utilidade modificada de um consumidor ou empresa

$B + S$: produto que traz embutido um insumo substituto para o insumo ambiental A

y_i : demais produtos de sua cesta de consumo

Assim é possível captar quanto um consumidor irá gastar para continuar a adquirir B , produzido com um insumo substituto S , verificando a variação marginal em sua função de utilidade:

$$\Delta U = p_s \cdot \frac{\delta U}{\delta A}$$

Esta variação na função utilidade corresponde ao custo adicional de substituição: $cs = p_s \cdot \Delta B$

Em termos de aplicação este método possibilita verificar:

I - O custo de reposição: o qual significa o incremento de gastos pelo agente na aquisição de bens substitutos para manter o nível de produção ou de estoque de um insumo ambiental.

II - O custo evitado: como por exemplo, o gasto com proteção de mananciais apropriados através da diminuição do custo de tratamento da água.

III - O custo de controle: em que é mensurado o dispêndio no controle de processos produtivos para evitar a degradação de um bem ambiental.

Limitações do referencial teórico

Conforme visto, os métodos de função de produção dependem de dados obtidos a partir de mercados estabelecidos, os quais nem sempre correspondem a uma alocação eficiente de recursos e podem assim resultar em imprecisões na avaliação. Mesmo a simulação de substitutos para os bens ambientais, não permitem uma precisão e restringem a aplicação para captar valores de uso direto e indireto. De outra forma, a alteração nos preços devido a variações no uso de insumos ambientais, correlaciona-se com variações no excedente do consumidor, as quais determinam uma maior complexidade para captar os níveis de bem estar para os extratos sociais afetados.

b) - Os métodos de função da demanda

Este último aspecto remete a questão para o lado da demanda, através das análises embasadas nos métodos de função de demanda, que objetivam mensurar variações nos níveis de bem estar das pessoas em face de decréscimos ou incrementos em atributos ambientais. Para estes métodos as variáveis consideradas são derivadas da postura e comportamento subjetivo do agente, quando confrontado com questões ambientais, em que busca-se verificar a sua disposição em pagar ou aceitar perante as mesmas.

Portanto a fundamentação teórica para estes métodos, reside na possibilidade de observar mercados e preços relativos a bens e serviços que se vinculam a bens e serviços derivados de atributos ambientais, por complementaridade.

b1. Método dos Preços Hedônicos

Para os métodos denominados de preços hedônicos, é possível mensurar variações em preços, ou custos incorridos, em bens privados sob a afetação de atributos ambientais. Assim é, por exemplo, com as propriedades que se situam próximas de paisagens naturais e que, a partir de uma transformação em sítios naturais protegidos induzem a uma sobrevaloração adjacente. Entretanto, a captação desta variação de valor depende de pressupostos como a ocorrência de uma oferta inelástica no contexto anterior à transformação, para assim denotar uma demanda focalizada no bem ambiental complementar.

Em termos genéricos a função é representada por:

$$P_i = f(a_1, a_2, \dots, a_j, A_i) \quad \text{onde}$$

P_i: preços dos imóveis situados próximos a uma paisagem natural

a_j: atributos vários como infraestrutura, facilidades, etc...

A_i: atual "status" do bem ambiental complementar

A função f é obtida por estimação do efeito das variações em A_i sobre P_i, assim a disposição a pagar mensura a relação entre as taxas:

$$DAP = \frac{\delta f}{\delta A}$$

b2. O Método do Custo de Viagem

O método do custo de viagem segue uma elaboração similar ao método anteriormente discutido, sendo que para este a variável a determinar se compõe dos custos incorridos no deslocamento para

visitação e recreação em um sítio natural.

As simulações com esta variável permitem obter a DAP para visitar o local, bem como as taxas esperadas de visitação em função das distâncias e perfis de renda, sendo possível também derivar uma curva de demanda para a função custo de viagem.

Limitações do referencial teórico

As limitações dos métodos de função de demanda também se relacionam à dificuldade em captar preços de mercado eficientes para os bens complementares e para o Método do Custo de Viagem em particular, a valoração do tempo, uma variável que apresenta complexidade e que restringe a aplicação do método apenas para os valores de uso direto e indireto.

c) - O Método de Valoração Contingente

Tendo em vista as limitações inerentes aos métodos já referidos, os quais se relacionam a mensurações obtidas a partir de valores de mercado, e assim limitados a obtenção dos Vud e Vui, tem-se a possibilidade de utilizar o Método de Valoração Contingente, o qual pode responder à necessidade de percepção dos valores de opção e existência.

O arcabouço teórico do MVC se assenta no caráter subjetivo expresso através das disposições a pagar e/ou aceitar compensação (DAP e DAA), quando colocado o agente em face de questões que envolvem atributos ambientais. Representando analiticamente por uma função utilidade, tem-se:

$U(A, Y)$ Função utilidade relativa a um bem ambiental e a renda disponível.

Ao alterar-se para + ou para - o bem ambiental, podem-se pesquisar as correspondentes DAA ou DAP, através de mercados virtuais:

$U(A+, Y - DAP)$ ou $U(A-, Y - DAA)$ que representam as funções utilidade em face das possibilidades de crescer ou diminuir o acesso ao bem ambiental inicial.

A fonte de dados para o MVC remete à questão para a simulação de um mercado virtual focalizado em um bem ambiental, que se deseja valorar, o qual não prescinde da realização de uma enquête junto ao extrato social afetado.

Entretanto, sob a ótica da teoria econômica, os agentes devem expressar as suas preferências em referencial monetário, isto é, a formatação de questionário deve contemplar a possibilidade de o entrevistado relacionar o bem ambiental com o respectivo valor monetário, que a seu juízo deve prevalecer.

Tendo como fonte de coleta de dados um questionário assim elaborado, conclui-se que o aspecto crítico do MVC reside na definição do objeto de pesquisa e a elaboração das questões, com vistas a reduzir os vieses e limitações. Deste modo são pontos importantes o desenho da amostra,

as pesquisas piloto e final, a forma de eliciação e a descrição do instrumento de pagamento ou compensação, entre outros ítems.

Uma função de correlação para a DAP ou DAA, por hipótese, pode incluir variáveis referentes à renda, à visitação, à educação, entre outras variáveis explicativas, e desta forma permitir a verificação, em termos de probabilidade, da aceitação do pagamento ou da compensação.

Os questionários mais utilizados referem-se ao tipo lance livre ou forma aberta, referendo ou escolha dicotômica ou referendo com mais de um valor. Para a primeira forma tem-se a questão colocando o quanto se está propenso a pagar ou aceitar, e neste caso uma regressão para a média vai servir para situar o nível de confiabilidade nos resultados do experimento.

No segundo modelo é sugerida uma quantia X , a qual é modificada ao longo da pesquisa, sendo necessário portanto uma função de distribuição para as respostas "sim" e a determinação de sua correlação com uma função de utilidade. Para o terceiro modelo tem-se uma forma iterativa onde a questão inicial, em termos da propensão a um valor X , por exemplo, segue uma pergunta para $2X$, ou $0,5X$, em caso de resposta negativa para o primeiro valor questionado. De qualquer forma, para os indivíduos questionados existe uma função utilidade, ainda que para o pesquisador esta contenha componentes não captados e estocásticos, que induzem variações nas curvas de preferências. Sendo a variação na função utilidade ΔU , dada por:

$$\Delta U = u_1(y - A, z_1) - u_0(y, z_0) + \eta \quad \text{onde:}$$

ΔU : variação na função utilidade

u_1 : função utilidade final

u_0 : função utilidade inicial

y : renda

A : valoração correspondente a variação na qualidade ambiental

z_1 : qualidade ambiental no cenário final

z_0 : qualidade ambiental no cenário inicial

η : variável aleatória indicativa de resíduos, com valor esperado = 0

Supondo que o universo pesquisado apresente valorações diversas de A , porém seguindo uma distribuição normal unitária, tem-se a curva de demanda agregada como:

$$D(A) = 1 - F(A) \text{ onde } F(A) = \text{prob}(DAP \leq A), \text{ a qual considerada em forma logística leva a:}$$

$$F(A) = \frac{1}{(1 + e^{\Delta u})}$$

Cujo significado, por exemplo, quando $\Delta u = 0$ é que a probabilidade de aceitação deste valor médio a pagar é de 50%.

Limitações do referencial teórico

Para as estimativas utilizando o Método do Valor Contingente, abre-se um leque de possibilidades de ocorrência de vieses relacionados à estratégia, hipótese, problema da parte-todo, da informação, do entrevistador e entrevistado, do instrumento de pagamento, do ponto inicial, da obediência, da subaditividade e de sequência de agregação. Desta forma o questionamento, a pesquisa e o desenho da amostra devem buscar a superação destas possibilidades de vieses.

Por outro lado, os resultados obtidos podem ser questionados quanto à validade, no que tange o grau de aproximação com o valor real e a confiabilidade, que se relaciona com a consistência das estimativas. Sendo um modelo linear geral, com a forma:

$$y = ax + b + \eta \quad \text{onde:}$$

y : valor observado da variável

x : valor verdadeiro da variável

a, b : constantes

η : erro residual

A validade será absoluta, por exemplo, quando $a = 1$, $b = 0$ e η manifesta erro aleatório, ou seja, ausência de vieses. Quando o erro não é aleatório está ocorrendo a influência de vieses, isto é, menor confiabilidade pode ser atribuída aos resultados.

A validade pode ser verificada quanto ao conteúdo, ao critério ou ao constructo, em que o primeiro significa analisar se a DAP resultante está focalizada exatamente no objeto da pesquisa. O critério adotado significa o grau de proximidade entre a DAP hipotética e a DAP obtida no experimento, enquanto que o constructo é validado através da utilização de um outro método, em que verifica-se a sua validade teórica e convergente. Para a validade teórica observa-se a curva de lances em relação aos pressupostos teóricos, enquanto que na convergência os resultados são confrontados com outros métodos de curvas de preferência.

A confiabilidade, por outro lado, relaciona-se com a proximidade com que a variância nos resultados obtidos da DAP, pode ser atribuída ao erro de caráter aleatório, e assim se o erro ocorrido na correlação DAP observada/DAP real é predominantemente aleatório, pode-se inferir que a pesquisa tem confiabilidade.

Para o estudo de caso em tela, serão utilizados o Método de Produtividade Marginal, o Método do Custo de Viagem e o Método de Valoração Contingente.

1.4.3.O indicador e a taxa de desconto:

A formalização dos resultados da análise social de custo-benefício, sob uma perspectiva ecológica, envolve ainda a definição do indicador e a taxa de desconto adotada em relação ao objeto de estudo. Para o indicador situam-se 3 possibilidades:

I - Valor Presente Líquido: Este indicador é representado como a seguir:

$$VPL = \sum b_t - c_t / (1 + d)^t \quad \text{onde}$$

b: Benefícios descontados c: Custos descontados d: Taxa de desconto social t: tempo

Sendo o $VPL = 0$, indica então a viabilidade, e o ordenamento das ações pode ser implementado observando-se as magnitudes dos VPL's encontrados.

II - Relação Benefício-Custo: Para este indicador tem-se a seguinte representação:

$$B / C = \frac{\sum b_t / (1 + d)^t}{\sum c_t / (1 + d)^t} \quad \text{onde}$$

b: Benefícios descontados c: Custos descontados d: Taxa de desconto social t: tempo

Quando a relação $B / C = 1$, indica a viabilidade das ações em andamento e também permite o ordenamento pelas magnitudes, desde que observados os sinais atribuídos aos benefícios e custos.

III - Taxa Interna de Retorno: Este indicador assume a seguinte forma:

$$\sum b_t - c_t / (1 + TIR)^t = 0 \quad \text{onde:}$$

b: Benefícios descontados c: Custos descontados d: Taxa de desconto social t: tempo

A viabilidade é confirmada quando igualam-se a TIR encontrada com a taxa de desconto que corresponde a uma alocação ótima de recursos, no período de análise definido.

Independente do indicador a ser utilizado, verifica-se que as formulações envolvem a variável taxa de desconto, a qual baliza a viabilidade para outros períodos de análise, o que se torna complexo quando o ativo em questão é um patrimônio natural. Mesmo em decisões de investimento, envolvendo atributos perfeitamente categorizados no sistema econômico, a expectativa é uma alocação intertemporal ótima e a denominada taxa de eficiência do investimento não prescinde de exaustivas análises.

Para os ativos ambientais, tal análise não difere tecnicamente, entretanto a questão envolve o estabelecimento de uma equidade intergeracional, isto é, proporcionar às gerações futuras, as

mesmas possibilidades de acesso aos bens e serviços derivados de atributos do sistema ecológico, que se tem na atualidade.

Neste aspecto, são sensíveis as diferenças entre os países desenvolvidos e os países em desenvolvimento. Para os primeiros as questões sociais como educação, saúde e habitação estão com indicadores satisfatórios, propiciando portanto que os investimentos em meio ambiente sejam aprovados com baixas taxas de desconto. O mesmo não ocorre com a maioria dos países do 3º mundo, aonde projetos propostos no setor ambiental estão sob uma análise comparativa com outras políticas públicas.

Estas diferenças de comportamento se tornam mais evidentes quando se analisam critérios como a dimensão da taxa de desconto e a preferência no tempo, assim, nos países desenvolvidos, conforme já referido, o confronto com outras prioridades sociais é amenizado pela grande disponibilidade de recursos para investimentos.

Desta forma os projetos ambientais são propostos com baixas taxas de desconto, à semelhança de outros projetos e, também a preferência no tempo é coerente com os períodos de retorno destes tipos de empreendimentos, acompanhando as peculiaridades relacionadas com os atributos dos recursos naturais. Em resumo, nestes países a aprovação de projetos na área do meio ambiente é mais facilitada por essas condições.

Por outro lado, nos países em desenvolvimento, os projetos ambientais são confrontados com outras prioridades sociais como educação e saúde, por exemplo. Nestes termos a taxa de desconto a ser proposta adquire uma dimensão social, seja pela inevitável comparação com outros setores, seja pela baixa escala de prioridade atribuída, mesmo considerando que o meio ambiente é de interesse de toda a sociedade. Do mesmo modo, a preferência no tempo é maior nos países em desenvolvimento, em face do evidente "gap" em relação às economias centrais, e assim o comportamento é de obter retornos em prazos mais curtos, dificultando também aqueles projetos que envolvem características ambientais que exigem longo tempo de maturação.

As análises de sensibilidade (Ver anexo Análises econométricas) podem contribuir para verificar as relações custo/benefício correspondentes, e desta forma organizar um "ranking" de prioridades para subsidiar a tomada de decisões. Seroa (1998) recomenda análise de sensibilidade a partir de estudos que sugerem taxas de 8 a 16% para economias em desenvolvimento, onde há maior preferência no tempo. Ainda, segundo o mesmo autor, existem dificuldades quanto à percepção do crescimento da demanda, em relação aos bens ambientais, em face das diferentes hipóteses de esgotamento. Novas tecnologias, por exemplo, podem modificar estas expectativas, porém qualquer que seja a taxa adotada, esta deverá incidir igualmente em todas as parcelas analisadas, de modo a ressaltar a eficiência na alocação dos recursos.

PARTE II

1. Um estudo de caso - O Parque Nacional do Superagui

1.1. Objetivos

O objeto de estudo é a valoração econômica de uma área protegida, denominada de Parque Nacional do Superagui, o qual tem por finalidade a preservação in situ, de amostras ecossistêmicas da Floresta Atlântica, para compor uma análise social de custo-benefício, sob uma perspectiva ecológica. A unidade é administrada pelo IBAMA e situa-se no litoral Norte do Estado do Paraná.

Considerando o objeto de estudo em tela, verifica-se que o mesmo focaliza uma política pública específica, isto é, a referida área protegida é componente de um Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Este sistema tem por objetivo a preservação de amostras ecossistêmicas das 9 grandes áreas naturais brasileiras, denominadas de biomas (ecossistemas de amplitude regional).

Em nível local, esta área se insere regionalmente em um contexto econômico estabelecido através de critérios como a ocupação demográfica histórica, a disponibilidade e formas de utilização dos recursos naturais, as vias de comunicação e os encadeamentos com outras regiões, entre outros fatores.

Assim uma decisão política de manter uma área protegida nesta região proporciona variações setoriais no desenvolvimento econômico e social. Pode-se considerar, por exemplo, que esta área protegida induz uma valorização das propriedades próximas que não estão sob estas restrições; o setor industrial é afetado pela possibilidade de aproveitamento da produção pesqueira gerada nos limites da área, e, finalmente, o setor de serviços, compreendendo a infraestrutura turística recebe também a afluência de pessoas com múltiplos objetivos, entre os quais situa-se a visita ao parque. Nestes termos, uma análise social de custo-benefício, a partir da teoria microeconômica do bem estar, representa uma forma de avaliar o alcance desta ação governamental.

Pretendeu-se assim dar prosseguimento ao debate sobre as relações entre os setores ecológico e econômico, como parte das ações que o Brasil vem realizando, através do Ministério do Meio Ambiente, no âmbito das diretrizes da Convenção Internacional sobre a Diversidade Biológica. Desta forma este trabalho visa contribuir para este esforço de superar as dificuldades na interpretação dos bens naturais e, viabilizar mecanismos de orientação de política e investimentos do ponto de vista econômico, quando as decisões são de caráter ambiental.

O objetivo metodológico foi verificar o grau de aplicação das elaborações desenvolvidas, neste campo de estudo, para a utilização no âmbito da Economia do Meio Ambiente.

1.2. Justificativa da escolha

O Parque Nacional do Superagui, foi criado em 25.04.1989, pelo Decreto n° 97.688, abrangendo as ilhas, Peças e Superagui, no litoral Norte do Paraná, com uma área de 21.400 ha. Posteriormente foi ampliado, agregando uma área continental de 12.854 ha, através da Lei n° 9.513 de 20.11.1997.

O enquadramento regional deste parque, considerando a categoria de análise dos estudos coordenados pelo Ministério do Meio Ambiente, insere o mesmo como integrante dos Ecossistemas das Áreas Costeiras e da Região de Floresta Atlântica - Sudeste Sul, sendo parte portanto de uma paisagem de grande dinamismo natural e antrópico.

Quanto ao uso e ocupação, este espaço territorial está submetido a formas tradicionais de extrativismo animal e vegetal em seus ecossistemas flúvio-marinheiros e flúvio-lacustres. Isto é, são populações que ainda mantêm traços culturais, que determinam uma ocupação econômica informal e articulada fortemente aos recursos naturais, como a pesca por exemplo, conferindo um caráter conservacionista em relação a estes recursos.

Em relação às atividades econômicas organizadas setorialmente, a ocupação se relaciona a criação de infraestrutura urbana, portuária, de turismo e lazer, bem como a agricultura, a pecuária e a silvicultura. Neste aspecto cabe salientar, a presença do Ministério do Meio Ambiente, através do Programa de Gerenciamento Costeiro, o qual considera a coordenação institucional e setorial como forma de mitigar os impactos ambientais e favorecer estratégias de desenvolvimento equilibradas em relação aos recursos naturais costeiros. Esta política consiste, portanto, em induzir a sociedade para um desenvolvimento compatível com os recursos ambientais, o que revela e atualiza o debate entre desenvolvimento e meio ambiente nos âmbitos local e regional.

De outro modo, conforme já referido, existe uma política mais restritiva, a qual diz respeito ao conjunto de áreas protegidas, as quais compõem um mosaico estrategicamente distribuído espacialmente, como forma de preservar os remanescentes destes ecossistemas.

Este parque nacional é, portanto, parte de um conjunto de unidades situadas ao longo da faixa litorânea Sudeste-Sul, com o intuito de preservar amostras do remanescente da Floresta Atlântica, atualmente restrita a 8% de sua composição original. Nesta região localiza-se aproximadamente 60% da população brasileira e, ainda que não haja a possibilidade de desagregar o montante do PIB gerado nesta região, visualiza-se que um volume expressivo de atividades econômicas estão neste espaço. Está, portanto, a unidade situada no contexto aonde ocorre a maior polarização entre os setores ecológico e econômico, sendo esta uma das justificativas da escolha.

Por outro lado, do ponto de vista institucional, a unidade é representativa de uma política de áreas protegidas, o que proporciona um relevante objeto de estudo para esta linha de pesquisa que está em desenvolvimento. Impõe-se portanto, um exercício metodológico de elaboração singular, o qual demonstra inequivocamente o papel da ciência econômica para tornar a gestão ambiental mais humana e racional.

1.3.Relevância Ecológica

Conforme já referido no tópico anterior, este parque está enquadrado regionalmente nos Ecossistemas das Áreas Costeiras e da Região da Floresta Atlântica - Sudeste Sul, e, é desta forma, um espaço territorial que apresenta uma relação de dependência dual entre a Floresta Atlântica e as Áreas Costeiras emersas.

São exemplos desta dependência as correntes marinhas, a temperatura das águas e do ar incidindo sobre o mar, as chuvas orográficas sobre as montanhas, configurando um compartimento de características peculiares, aonde esta variedade de fatores climáticos atuando em conjunto com as estruturas geomorfológicas¹, induziu e viabilizou a formação de recursos naturais de flora e fauna específicos.

O Parque Nacional do Superagui, formado pelas ilhas denominadas das Peças e Superagui, além de outras ilhas menores, e uma parte continental recentemente agregada, apresenta uma gama variada de atributos da Floresta Atlântica e das Áreas Costeiras. Neste espectro estão representadas várias gradações da floresta, bem como restingas² e manguezais³, sendo portanto o parque classificado como um dos 5 ecossistemas costeiros mais notáveis do globo terrestre.

Especificamente nos extratos de vegetação de restinga situa-se uma grande variedade de orquídeas, que compõem um cenário ao lado de dunas⁴ e praia deserta. Esta floresta configura o habitat de uma nova espécie recém descoberta de mamífero denominada de mico-leão-da-cara-prêta, o *Leontopithecus caissara*.

Em relação às aves, cabe mencionar o papagaio-de-cara-roxa ou chauá, o *Amazona brasiliensis*, um dos endemismos⁵ mais típicos da vertente Leste da Serra do Mar. Por ter uma das últimas praias com suas características originais intactas, perfazendo aproximadamente uma extensão de 40 Km, recebe anualmente um contingente variado de aves migratórias, como o maçarico.

Por esta relevância ecológica a área foi selecionada para se tornar uma unidade de conservação dentro da categoria parque nacional, através de critérios situados no âmbito das ciências naturais. Esta dissertação realiza portanto uma análise ex-post da inclusão desta área na política do sistema nacional de áreas protegidas, conforme referido nos tópicos anteriores.

(1) Estrutura geomorfológica: Estrutura que define os contornos espaciais do solo bem como a sua composição.

(2) Restinga: Formações arenosas aproximadamente paralelas a linha da costa, correspondendo a antigas posições desta.

(3) Manguezal: Formações arbóreas submetidas a regimes flutuantes do nível da água decorrentes das marés.

(4) Dunas: Formações arenosas situadas próximas à linha da costa.

(5) Endemismo: Característica de uma espécie ser natural de um determinado local.

2. Análise social de custo benefício

2.1. Hipóteses

A elaboração de uma análise social de custo-benefício, sob uma perspectiva ecológica, para o Parque Nacional do Superagui, envolve uma análise prospectiva sobre os grupos sociais beneficiários, as políticas públicas que dão o suporte técnico-administrativo para a unidade, bem como a identificação das instituições que cooperam com recursos humanos e materiais para a sua gestão ambiental.

Conforme o estudo realizado por Norton-Griffiths, Michael e Southey, Clive (1995), os benefícios da conservação da biodiversidade em parques nacionais podem ser divididos segundo a abrangência que possuem, desta forma, a análise pode contemplar os benefícios líquidos de cada atributo concomitantemente com a sua repercussão social, isto é, determinam-se os benefícios e os correspondentes beneficiários.

Em termos gerais, o benefício da conservação pode ser colocado como:

$$B_{\text{LCONS}} = (B_{\text{LUD}} + B_{\text{LUID}} + B_{\text{LEXIST}}) - C_{\text{PPUB}} \quad \text{onde:}$$

B_{LCONS} : Benefício líquido da conservação da área protegida

B_{LUD} : Benefício líquido do uso direto da área protegida

B_{LUID} : Benefício líquido do uso indireto da área protegida

B_{LEXIST} : Benefício líquido do não uso (valor de existência) da área protegida

C_{PPUB} : Custo das políticas públicas para manter a área protegida

Beneficiários do uso direto:

Como beneficiários diretos podem-se citar os turistas que se dirigem ao local e lá permanecem por alguns dias, os quais usufruem do aspecto recreativo do parque, e os agentes locais que desenvolvem a atividade de transporte e hospedagem em complemento ao aspecto cênico dos atributos naturais. Neste mesmo extrato situam-se os guias residentes nas vilas do entorno, os quais conduzem os grupos turísticos através de trilhas, proporcionando recreação aos mesmos.

Beneficiários do uso indireto:

Em relação aos beneficiários indiretos, tem-se as instituições de pesquisa, as quais tem a oportunidade de desenvolverem estudos e pesquisas focalizadas nos atributos ambientais preservados na unidade, e assim, ampliam o seu acêrvo técnico. Nesta categoria de valor inclui-se também a manutenção de um Banco genético in situ.

Um outro grupo de beneficiários corresponde às comunidades pesqueiras, cuja produção gera renda para a manutenção de famílias moradoras no entorno do parque. Para estas mesmas comunidades os canais internos e adjacentes a esta área protegida, possibilita a navegação e o transporte de pessoas e produtos.

Beneficiários da existência:

Finalmente, tem-se no valor de existência, a cooperação de extratos sociais situados em outros países, os quais percebem a manutenção desta unidade como um benefício para a humanidade. A este segmento unem-se os esforços de outros residentes no país com esta mesma percepção.

Para esta análise não será considerada a categoria valor de opção, isto é, aquela valoração referente a bens e serviços ambientais, de usos diretos e indiretos ainda desconhecidos e a serem apropriados e consumidos no futuro. Considerando o modelo adotado que visa a obtenção de benefícios líquidos anuais torna-se complexo agregar valores que vão se realizar no futuro, além da dificuldade intrínseca de identificar estas variáveis.

Políticas Públicas:

A contrapartida para estes benefícios, isto é, pelo lado custo, estão as políticas públicas que dão o respectivo suporte técnico-administrativo para o objetivo de manutenção desta área protegida. Assim, tem-se 4 principais grupos de ações políticas, os quais perfazem um documento denominado Plano de Manejo, conforme descrito a seguir:

a) Administração: Refere-se aos custos correntes e de capital, relativos a pessoal, veículos, equipamentos, material de consumo, encargos diversos e manutenção predial. A este centro de custo somam-se os gastos da atividade de fiscalização, não só aqueles realizados pelo IBAMA, como também as despesas dos órgãos participantes como a Polícia Florestal.

b) Manejo do Meio Ambiente: Aqui são lançados os custos e despesas como o apoio a pesquisas e aplicação de metodologias em prol da manutenção do Banco genético in situ e a geração de conhecimento científico.

c) Uso público: Estes custos se referem a atividades de apoio à recepção, orientação e recreação de visitantes, de forma compatível com o patrimônio natural. Neste centro de custo situam-se também as despesas relativas à preparação de material de divulgação e educação ambiental.

d) Integração do entorno: Este bloco de ações visa proporcionar a manutenção do modo de vida harmônico das populações tradicionais que habitam o entorno. São portanto ações relativas ao dimensionamento de alternativas de geração de renda em compatibilidade com o patrimônio natural protegido.

Cabe salientar que este bloco de ações segue um modelo fundamentado na observação do modo de vida destas populações tradicionais, que constitui uma economia informal, artesanal e

familiar.

Em termos econômicos, a racionalidade consiste em apoiar a estrutura predominantemente informal existente, visando mais a organização produtiva nas formas mais simples existentes, com vistas a manter a estrutura de uma população tradicional fortemente articulada aos recursos naturais.

É de relevar que o histórico da ocupação econômica da região demonstra que tentativas de implantação de um setor primário para a produção de commodities agropecuárias não obteve êxito desde a vinda do imigrante suíço Michaud, em meados do século passado, até a década de 70 quando outro empreendimento também não apresentou resultados.

Coloca-se como prováveis causas o formato ilha sem porto de grande calado, que permite o transporte de pescado para Paranaguá nos próprios barcos de pesca, mas inviabiliza o transporte de grandes volumes de granéis. Pode-se citar também a estrada a partir do município de Guaraqueçaba com 90 km sem pavimentação asfáltica.

Em conclusão pode-se afirmar a inexistência de um custo de oportunidade, relacionado ao sacrifício de um modelo desenvolvimentista com padrões de modernidade, para essas comunidades de modo de vida tradicional e articulado aos recursos naturais.

2.2.Situações

Identificação preliminar dos valores econômicos a serem mensurados:

Valor de uso direto: Esta categoria de valor contempla os bens e serviços ambientais apropriados diretamente da exploração do recurso e consumido hoje. Para o objeto de estudo tem-se: O ecoturismo.

I - O ecoturismo: É uma atividade econômica que está crescendo gradativamente no entorno da unidade, seguindo uma tendência mundial em que no setor terciário o turismo apresenta a maior taxa de crescimento, e, entre as modalidades a denominada turismo ecológico ou ecoturismo é a que apresenta maior crescimento. Pode ser constatado um envolvimento de pessoas residentes nas comunidades do entorno, com as atividades referidas, em termos da provisão de infraestrutura de transporte e hospedagem, gerando valoração econômica.

Valor de uso indireto: Nesta categoria se incluem os bens e serviços ambientais gerados de funções ecossistêmicas, apropriados e consumidos hoje. Para o objeto de estudo tem-se: O Banco genético in situ, a manutenção do potencial pesqueiro para as comunidades adjacentes ao parque e a manutenção das vias de transporte marítimas intra e adjacentes ao parque.

I - Banco genético in situ: Existem pesquisas indicando quantidades e percentuais de importantes atributos ambientais preservados no parque, os quais representam a preservação de amostras ecossistêmicas, genéticas, faunísticas e florísticas do bioma Mata Atlântica. Recentemente uma nova espécie, denominada Mico-Leão-da-Cara-Prêta (Leontopithecus Caissara) foi descoberta no âmbito da unidade.

II - A manutenção do potencial pesqueiro na região de influência: Nos limites do parque existem comunidades que desenvolvem a atividade pesqueira com resultados econômicos, a qual tem na unidade um elemento de suporte através de funções ecossistêmicas como os estuários e mangues.

III - A manutenção das vias de transporte marítimas intra e adjacentes ao parque: O parque possui uma rede de canais naturais e um canal construído, denominado Varadouro que interliga Paraná e São Paulo. Mesmo este canal construído na década de 50 tem a sua manutenção assegurada pelos ciclos naturais que mantem os demais canais naturais existentes. Os canais servem como vias de transporte de pessoas e produtos a partir das comunidades pesqueiras do entorno do parque.

Valor de existência: Valor não associado ao uso atual e que reflete questões morais, culturais, éticas e altruísticas. Para o objeto de estudo tem-se: A preservação do Parque Nacional do Superagui como um benefício perene para a humanidade.

$Desp_{CAP}$: Despesas de capital (Converter em valor líquido presente anual)
 $Depr$: Depreciação anual (ou gasto anual em manutenção) nas instalações

O benefício líquido do ecoturismo é totalizado com o benefício do aspecto recreativo do parque, usufruído pelos turistas e obtido através de uma função de produção relacionada aos gastos efetuados pelos mesmos.

Valor de uso indireto:

I - Banco genético in situ: Nesta situação a variação do atributo ambiental não afeta o bem estar das pessoas pois trata-se de um benefício que lhes é indiferente. Por outro lado, em nível global, pode ocorrer uma afetação em bens e serviços do sistema econômico, em face do rompimento dos elos do sistema ecológico pela gradativa extinção das espécies. Modernamente entretanto, as instituições de pesquisa beneficiam-se pela manutenção e acumulação de acervo técnico, com o qual podem obter retorno futuro através da prestação de serviços de consultoria.

$$B_{AT} = F (Resp_{RF} + Desp_{RM}) \quad \text{onde:}$$

$Resp_{RF}$: Receita anual de retornos futuros

$Desp_{RM}$: Despesa anual com recursos humanos e materiais

II - A manutenção do potencial pesqueiro: Nesta situação a variação do atributo ambiental afeta bens e serviços privados porém não há uma base de dados que permita formular uma função dose-resposta, e assim as parcelas econômicas geradas são apropriadas diretamente em valores de mercado, consultando-se as estatísticas pesqueiras e os valores de mercado atribuídos a esta produção. A correspondente função de produção assume a seguinte forma:

B_{LP} : Benefício econômico líquido anual da atividade pesqueira

$$B_{LP} = F (R_P - Desp_P) \quad \text{onde:}$$

R_P : Receita anual da pesca

$Desp_P$: Despesa anual da pesca

$$R_P = \sum_{n=1}^n [(p_1 \times p_{r1}) + (p_2 \times p_{r2}) + \dots + (p_N \times p_{rN})] \quad \text{onde:}$$

p_1 a p_N espécie de pescado

p_{r1} a p_{rN} preço da espécie de pescado

$$Desp_P = \sum_{n=1}^n \left[\sum_{i=1}^2 F(Desp_{CORR} + Desp_{CAP} + Depr) \times b \right] \quad \text{onde:}$$

$Desp_P$: Despesa anual da pesca

n = número total de embarcações

$i = 1$ Embarcação tipo estuário

$b = 1$ número de embarcações tipo estuário

$i = 2$ Embarcação tipo mar aberto $b = 2$ número de embarcações tipo mar aberto

$Desp_{CORR}$: Despesas correntes

$Desp_{CAP}$: Despesas de capital (Converter em valor líquido presente anual)

$Depr$: Depreciação anual (ou gasto anual em manutenção) nas embarcações

III - A manutenção das vias de transporte marítimas intra e adjacentes ao parque: A variação do atributo ambiental afeta os bens e serviços privados, sendo impossível elaborar a função dose-resposta, o que de modo similar ao tópico anterior reside na ausência de base de dados. Verifica-se, por outro lado, que o ecoturismo já apropria parte dos valores de transporte diretamente, assim como o transporte da produção pesqueira já se inclui nos valores de mercado apropriados. Resta então captar o transporte de pessoas não turistas e produtos outros que não os da atividade pesqueira.

B_{LT} : Benefício econômico líquido anual da atividade transporte

$$B_{LT} = F (R_{TP} - Desp_{TP}) \quad \text{onde:}$$

R_{TP} : Receita anual do transporte

$Desp_{TP}$: Despesa anual do transporte

$R_{TP} = \text{preço passageiro transportado / milha náutica} \times \text{total estimado de passageiros} \times \text{total de milhas náuticas navegadas pela frota}$

$$Desp_P = \sum_{n=1}^n [\sum_{i=1}^2 F(Desp_{CORR} + Desp_{CAP} + Depr) \times b] \quad \text{onde:}$$

$Desp_P$: Despesa anual do transporte

$n =$ número total de embarcações

$i = 1$ Embarcação tipo estuário

$b = 1$ número de embarcações tipo estuário

$i = 2$ Embarcação tipo mar aberto

$b = 2$ número de embarcações tipo mar aberto

$Desp_{CORR}$: Despesas correntes

$Desp_{CAP}$: Despesas de capital (Converter em valor líquido presente anual)

$Depr$: Depreciação anual (ou gasto anual em manutenção) nas embarcações

B_{Lpr} : Benefício líquido anual do transporte de produtos (exclusive o pescado)

$$B_{Lpr} = F (R_{Tpr} - Desp_{Tpr}) \quad \text{onde:} \quad Desp_{Tpr} \text{ já considerado em } Desp_P$$

$R_{Tpr} = \text{Valor da cesta familiar anual} \times (\text{taxa média venda/compra} - 1) \times n^\circ \text{ de famílias}$

Valor de existência:

Neste método, um mercado virtual foi elaborado, bem como procedeu-se ao cálculo da variação do excedente do consumidor, através do Método da Valoração Contingente, o qual foi aplicado junto à população de Curitiba.

Conforme Kramer, R.A., Sharma, N. e Munasinghe, Mohan, em estudo patrocinado pelo Banco Mundial (1995), existe um interesse de não-residentes na conservação das Florestas Tropicais de Madagascar, sem que se revele necessariamente uma disposição em viajar para o local.

Para o Parque Nacional do Superagui, as variações do atributo ambiental em tela afetam o bem estar das pessoas, o que tem sido constatado pelo interesse que a unidade representa para extratos sociais situados em outros países, bem como no âmbito nacional, sem que as pessoas tenham visitado ou pretendam visitar o parque. O benefício, em termos monetários, foi obtido através da captação dos critérios subjetivos dos entrevistados relacionados a preceitos éticos, morais, culturais ou altruísticos, quanto à existência desta área protegida.

Procedimentos para os custos a serem mensurados:

A contrapartida para os benefícios sócio-ambientais da unidade reside nos custos administrativos inerentes a esta política de conservação da natureza, através do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, referido em IBAMA (1997). Estes custos referem-se à manutenção da integridade da área protegida, perfazendo ações de gestão ambiental, prevenção e controle da degradação.

A administração desta unidade, categorizada como Parque Nacional, é executada mediante um documento denominado Plano de Manejo, o qual define o conjunto de sub-programas a serem implementados. Os principais sub-programas são a Administração, o Manejo do Meio Ambiente, o Uso Público e a Integração do Entorno.

Administração: *Aqui estão representadas as despesas correntes e de capital, como pessoal, manutenção de veículos e equipamentos, material de consumo, encargos diversos, aquisição de equipamentos e a manutenção predial.*

Manejo do Meio Ambiente: *Neste sub-programa estão as atividades de desenvolvimento científico como pesquisas e aplicação de metodologias, as quais tem como objetivo a manutenção do Banco Genético in situ e a geração de conhecimento científico. Trata-se portanto de uma política priorizada pela Convenção Mundial da Biodiversidade, a qual entretanto não se revela por complementaridade e substitubilidade em relação aos mercados de bens e serviços privados, e deste modo, a apropriação de valor se fará através dos custos envolvidos no apoio às pesquisas.*

Uso Público: *Este sub-programa se destina a apoiar a visitação ao parque, de forma ordeira e não impactante, e também proporcionar a oportunidade da recreação para estes visitantes, de forma orientada e favorecendo aos mesmos uma percepção e interpretação dos atributos ecológicos ali contidos.*

Integração do Entorno: *Para este sub-programa o objetivo é apoiar o modo de vida harmônico das populações tradicionais, em relação aos atributos ambientais, de forma a preservar o patrimônio natural protegido pelo parque.*

2.4.Resultados

Descrevem-se a seguir as fontes de dados, as formas de obtenção e os procedimentos metodológicos para cada valor a ser mensurado:

2.4.1.Benefício líquido do Ecoturismo:

Conforme já referido este benefício é resultante de 2 aspectos considerados: O valor obtido da fruição do aspecto recreativo do parque pelo turista, e, a função de produção que capta os valores de complementaridade aos atributos ambientais.

O primeiro bloco de beneficiários do aspecto recreativo foi analisado por Inge Niefer em tese de doutorado em andamento na FUPEF - Fundação de Estudos e Pesquisas Florestais da UFPR.

As tabelas seguintes, elaboradas pela autora, revelam os gastos realizados por turistas que visitaram o parque:

TABELA I: GASTOS POR PESSOA/DIA EM R\$

	Média	S
Transporte	16.21	19,27
Alimentação	9.47	5,42
Hospedagem	7.20	5,70
Outros	2.46	3,79
Lembranças	0.41	0,96
Total	35.75	23,96

Fonte: Elaborado por Inge Niefer (1999)

Através desta pesquisa, a autora demonstra que o gasto médio por dia e pessoa foi de R\$ 35,75. O custo do transporte foi responsável pela maior parte do gasto. O alto desvio padrão pode ser explicado pela diferença dos custos de viagem de acordo com a distância percorrida até Superagüi, partindo de Paranaguá, Antonina, Pontal do Paraná ou Guaraqueçaba.

A autora pediu aos entrevistados uma avaliação dos preços dos serviços usados durante a viagem. O item transporte considerado refere-se somente ao transporte marítimo até Superagüi. O número de respondentes considerado foi menor do que número total dos entrevistados, porque nem todos sabiam os preços de todos os itens.

Os valores médios das respostas podem ser vistos na tabela a seguir:

TABELA II: Avaliação dos turistas quanto aos preços dos serviços

Item	N	Média	s
Transporte	86	3,59	0,74
Passeios	59	3,58	0,86
Alimentação	87	3,07	0,55
Hospedagem	78	2,87	0,47

Escala de avaliação: 5 = muito alto, 4 = alto, 3 = justo, 2 = baixo, 1 = muito baixo
Fonte: Elaborado por Inge Niefer (1999)

A autora concluiu que transporte e passeios foram considerados os itens mais caros, o preço da alimentação justo, e hospedagem até mais do que justo.

Por outro lado, no levantamento efetuado pelo autor, junto às pousadas revelou-se um movimento de aproximadamente 1.400 pessoas no período de dezembro a março e, 15 pessoas por mes no período de abril à novembro, perfazendo um total de 120 pessoas na baixa estação.

Com o total anual de 1.520 pessoas, considerando uma diária média de R\$ 15,00 por pessoa, tem-se o valor de R\$ 22.800,00 e, considerando o gasto em refeições também em R\$ 15,00, chega-se ao total de R\$ 45.600,00.

Inge menciona também um consumo médio aproximado de R\$ 5,00 por pessoa na aquisição de lembranças e outros itens, perfazendo um total de R\$ 7.600,00 anualizado.

Considerando também o gasto médio em transporte levantado por Inge, tem-se R\$ 24.640,00 anualizado.

Cabe salientar que constatou-se uma dificuldade em levantar os custos pois as atividades são realizadas de modo informal, sem a contabilização dos itens envolvidos na sua realização.

Os benefícios totais anuais do Ecoturismo podem assim ser resumidos:

Tabela III: Benefícios totais do ecoturismo

<i>Ítem</i>	<i>total (R\$)</i>
<i>Transporte:</i>	<i>24.640,00</i>
<i>Alimentação:</i>	<i>22.800,00</i>
<i>Pernoite:</i>	<i>22.800,00</i>
<i>Lembranças:</i>	<i>7.600,00</i>
<i>TOTAL:</i>	<i>77.840,00</i>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Este é o benefício líquido anual da atividade do turismo, conforme o aspecto recreativo usufruído pelo visitante do parque, em termos do nº de pessoas que foi estimado junto aos proprietários de pousadas.

Assumindo por hipótese, na falta de dados constatada, que a margem seja de 60%, tem-se um benefício líquido estimado em R\$ 46.704,00, correspondentes à função de produção que fornece bens e serviços complementares aos atributos ambientais.

2.4.2. Benefício Líquido do Banco Genético in situ

Lista-se a seguir, os projetos de pesquisa em andamento e as respectivas instituições envolvidas:

Projetos em andamento no Parque Nacional do Superagui -1998/1999

1) *Ecologia e Comportamento do Mico-leão-de-cara-preta Leontopithecus caissara (Callithrichidae-Primates)*

Execução: Instituto de Projetos e Pesquisas Ecológicas - IPÊ (Nazaré Paulista-SP)

2) *Interações com a Pesca e Reprodução da Franciscana, Pontoporia blainvillei, no Complexo Estuarino da Baía de Paranaguá e Áreas Adjacentes, Paraná, Brasil*

Execução: UFPR-Tese de Doutorado

3) *Inventário Etnobotânico da APA de Guaraqueçaba-PR: Populações Tradicionais Adjacentes ao Parque Nacional do Superagui.*

Execução: Mater Natura - Instituto de Estudos Ambientais

4) *Programa de Educação Ambiental para a Conservação do Papagaio-da-cara-roxa, Amazona brasiliensis, e do Mico-leão-de-cara-preta, Leontopithecus caissara - Guaraqueçaba -PR.*

Execução: IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas - Sandra Navas

5) *Caracterização sucessional de comunidades arbóreas da Floresta Ombrófila Densa (Floresta Atlântica) por meio de parâmetros biométricos e estruturais*

Execução: UFPR - Tese de doutorado - Christoph

6) *Uma análise do Perfil do Consumidor: O Ecoturista Nas Unidades de Conservação Permanente no Estado do Paraná.*

Execução: UFPR - Tese de Doutorado - Inge Niefer

7) *Ecoturismo de Base Comunitária*

Execução: SPVS/IBAMA

8) *Alternativas de Zoneamento Ambiental e Manejo do Parque Nacional do Superagui/PR: inferências e apoio à decisão*

Execução: Tese de Doutorado - Silvia Czajkowski - UNESP

9) *Etnocitologia dos Pescadores Artesanais da Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba (Paraná - Brasil)*

Execução: UFSCAR - Dissertação de Mestrado - Érika

10) *A Importância Econômica da Biodiversidade - uma análise social de custo benefício para o Parque Nacional do Superagui no litoral norte do Estado do Paraná*

Execução: UFPR - Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Econômico - Caio Paulo Smidt de Medeiros

11) Parque Nacional do Superagui: a presença humana e os objetivos de conservação

Execução: UFPR - Dissertação de Mestrado em Conservação da Natureza - Guadalupe Vivekananda

Conforme pode-se constatar a maior parte das pesquisas tem por objetivo ampliar conhecimentos básicos sobre a área protegida e os atributos naturais existentes, bem como aspectos sócio-econômico-culturais em menor número.

O Banco Genético in situ, estabelecido no Parque Nacional do Superagui, cumpre objetivos globais relacionados a conservação do patrimônio da biodiversidade, e, à segurança natural contra o declínio da variabilidade genética das matrizes de onde derivam as atividades pesqueiras, agrícolas, pecuárias e florestais, sem entretanto revelar o valor econômico.

As pesquisas de nº 2, 3, 5 e 9 podem trazer futuros retornos de acordo com a sua utilização para otimizar e aperfeiçoar um aproveitamento econômico relacionado a este recursos naturais focalizados.

Entretanto, não está claro que as instituições tenham desenhado estratégias de obtenção destes retornos e, no momento em que as pesquisas estão sendo realizadas, geram custos em termos de horas de trabalho de pesquisador, de uso de equipamentos e materiais de consumo. Cabe salientar que parte destes recursos provém de fundos financeiros mantidos pelos países desenvolvidos.

Conforme já referido, um dos novos princípios da Convenção da Biodiversidade, contempla o benefício para os países que desenvolvem novos produtos a partir de espécies, como também os países detentores das mesmas.

Duas conclusões podem ser elaboradas:

I - Estas espécies que estão sendo estudadas nestas pesquisas ainda não permitem compor bases de dados que possam traduzir algum valor econômico a retornar futuramente, conforme já exposto no tópico 1.3. da Parte I; e

II - A contribuição como um seguro natural global contra a perda de variabilidade genética que garante a matriz de usos econômicos diversos, não é internalizada via um correspondente mercado global. A criação deste tipo de mercado depende de acordos multilaterais, como os que estão sendo viabilizados, por exemplo, a convenção mundial sobre o clima. Portanto o benefício líquido como Banco Genético in situ permanece subestimado e indeterminado, embora o prosseguimento das pesquisas seja muito importante no sentido de atualizar o estado da arte do conhecimento, até que se tenham gerado bases de dados, que permitam acordos internacionais quanto a estes atributos protegidos em unidades de conservação.

2.4.3. Benefício líquido da manutenção do potencial pesqueiro

O potencial pesqueiro proporcionado pela conservação da biodiversidade na área de influência do parque é explorado, artesanalmente, pelas comunidades de pescadores residentes no seu entorno, sendo uma atividade informal fortemente articulada com os recursos naturais.

Em termos do litoral brasileiro, o macrovetor Exploração Pesqueira, teve o seu estudo, análise e conclusão realizado pelo Ministério do Meio Ambiente, através do Programa Nacional do Meio Ambiente, com o apoio do Projeto BRA/90/005/PNUD/MMA, e representa uma expressão integrada da intervenção espacial das atividades humanas nos ecossistemas, e, esta base de dados elaborada entre 1994 e 1995, integra o conjunto de “Macrovetores de Desenvolvimento”, conforme a publicação referida na introdução.

Como resultados do enquadramento espacial realizado, a publicação considera que o litoral da região Sudeste, onde se situa o parque, foi conceituado como o “Ecossistema de Manguezais da Região Estuário-Lagunar”, em que o encontro de uma Corrente das Malvinas com a Corrente Água Central do Atlântico Sul, propicia uma alta produção primária na região costeira.

A principal característica deste ecossistema é a presença de manguezais, vegetais arbóreos que absorvem água doce e salgada, recebem abundante radiação solar e produzem 300 a 500 g de biomassa¹ por cm² ao ano. Entre as raízes do mangue, que convivem com diferentes níveis de linha d'água pela ação das marés, estão os habitats considerados berçários de alta produtividade de várias espécies de valor comercial capturadas pela pesca artesanal e industrial.

Entre os vários estudos sobre a pesca no litoral do Paraná, distingue-se aquele realizado pela SPVS - Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (1992), cujo escopo foi focalizar a região de Guaraqueçaba no intuito de produzir um plano estratégico de uso e conservação dos recursos naturais, e, entre estes, a pesca.

Este estudo situou 2 tipologias espaciais para a realização das pescarias, a denominada estuarina² que se desenvolve nas baías e desembocadura de rios e a marítima, desenvolvida na costa paranaense. Os 2 tipos de pesca são desenvolvidos pelas comunidades lideiras ao parque. As embarcações e petrechos relacionados a estas pescarias são o barco à remo, as tarrafas, redes de caceio e espinhéis para a estuarina, e, o barco à motor, as redes de espera e de caceio de malhas maiores para a marítima.

Uma outra categoria de análise utilizada é a que relaciona as comunidades pesqueiras tradicionais do litoral paranaense com a pesca artesanal, visto que a pesca industrial teve seus espaços ocupados por empresas de Itajaí (SC) e Cananéia (SP), determinando assim uma divisão de trabalho regional.

(1) Biomassa: Designa o produto cíclico dos processos vitais das espécies vegetais.

(2) Estuário: Local em que um rio desemboca em uma baía ou mar.

Quanto à composição ictiofaunística³, o estudo realizado por Bazaluk (1996) considera a comunidade interrelacionada com a pesca da manjuba, integrada por 20 espécies estuarinas e 31 espécies marinhas migratórias. Neste termos o estudo adverte que a pesca excessiva da manjuba pode romper a cadeia de espécies associadas.

Entre as comunidades pesqueiras analisadas em estudo realizado por Corrêa - Centro de Estudos do Mar/UFPR (1998) estão Eufrazina, Almeida, Guaraqueçaba, Tibicanga e Superagui, sendo estas 2 últimas situadas no entorno do parque.

O referido estudo contemplou variáveis sócio-econômicas como a idade, estado civil, nº de pessoas por residência, bem como a atividade principal e a secundária. Quanto à pesca as variáveis consideradas foram: tipo da pesca, local, embarcação-tipo, horas/dia e tipos de petrechos.

Ainda, segundo Corrêa, as principais conclusões são representadas por extensos e complexos relacionamentos entre comunidades, locais, tipo da pesca, bem como o próprio recurso pesqueiro que compõe uma cadeia complexa, desde o berçário junto aos mangues, até a sua captura nos estuários ou no mar.

Desta forma a pesca beneficia tanto moradores do entorno do parque, os quais pescam em áreas abrangidas pelo parque, em outros estuários ou no mar aberto, bem como outras comunidades, as quais se deslocam para a área. Pelo lado recurso pesqueiro existe o papel berçário exercido pelos manguezais, cujos recursos pesqueiros migram para ser capturados em áreas distantes.

Além disso, o trabalho do autor teve o mérito de mapear as diferentes posturas e valores atribuídos pelas comunidades aos recursos pesqueiros, revelando posicionamentos que consideram importante e indiferente, alto/baixo valor local e exclusivo para a venda/consumo ou misto para venda e consumo, em relação aos recursos da pesca.

Constatada esta complexa rede de relacionamentos, bem como a informalidade da atividade da pesca, inviabiliza-se a representação na forma de funções de produção, e assim o encaminhamento mais viável é a confrontação das estatísticas pesqueiras com o preço atribuído pelos pescadores e o nº de famílias beneficiadas.

Para este objetivo contou-se com a colaboração do escritório do IBAMA em Paranaguá, o qual entre as atividades de fiscalização, licenciamento e cadastramento, realiza também a estatística pesqueira, como atividade rotineira. A análise das estatísticas revelou alguns dados importantes, podendo-se verificar que a divisão de trabalho regional, imposta pelas indústrias de São Paulo e Santa Catarina absorvem grandes volumes do pescado no litoral do Paraná, sendo o esforço da pesca artesanal paranaense responsável por 1.573.130 kg de pescado em 1998.

(3) Ictiofauna: Designa o conjunto das espécies animais cujo habitat são as águas.

Com relação ao setor primário do município de Guaraqueçaba, conforme dados do IPARDES e do IBAMA, tem-se a produção em valores econômicos de 1999 para pescados e 1995 para os demais itens, conforme a seguir:

Tabela IV: Produção do Setor Primário em Guaraqueçaba

<i>Produção</i>	<i>R\$</i>
<i>Agrícola</i>	<i>3.213.000,00</i>
<i>Origem animal</i>	<i>96.636,00</i>
<i>Pescados</i>	<i>171.382,00</i>
<i>Vegetal</i>	<i>50.000,00</i>
<i>TOTAL</i>	<i>3.531.018,00</i>

Fonte: elaborado pelo autor com base em dados do IPARDES e IBAMA.

Verifica-se então que a pesca representa aproximadamente 4,85% da produção primária do município.

Quanto ao local de procedência, as estatísticas desagregadas revelam 1 local em Guaraqueçaba, 7 locais em Guaratuba, 1 local em Matinhos, 2 locais em Paranaguá e 1 local em Pontal do Paraná. Em Guaraqueçaba a estatística aponta a Vila da Barra do Superagui como responsável por 3,89% da produção paranaense de pescado no ano de 1998.

Sendo a Vila da Barra do Superagui, uma das 14 comunidades pesqueiras, pode-se inferir que esta produção está subestimada, tendo em vista também o volume utilizado para consumo próprio pelas famílias de pescadores, bem como as refeições servidas nas pousadas com o pescado produzido no local.

Os 3 principais produtos da pesca com origem na Vila da Barra do Superagui, em 1998, foram o camarão 7 barbas, a pescadinha real e a sororoca, os quais totalizaram respectivamente 26.807, 18.066 e 16.422kg. Atualmente, segundo informações obtidas na comunidade o camarão está sendo entregue a R\$0,50/kg, enquanto que os peixes, em média, a R\$3,00/kg, o que perfaz uma renda anual de R\$116.867,00, a qual supondo por hipótese, uma margem de 70%, dada a informalidade da atividade, bem como a ausência de dados, resulta em um benefício líquido anual de R\$81.807,00.

2.4.4. Benefício líquido da manutenção das vias de transporte marítimas

As funções ecossistêmicas relacionadas com a área protegida do parque proporcionam a manutenção de vias navegáveis naturais utilizadas pelas comunidades residentes no entorno e ao longo dos canais, as quais através de embarcações a remo ou motorizadas, percorrem itinerários que vão do seu local de moradia até as cidades como Paranaguá e Guaraqueçaba.

A utilização deste meio de transporte proporciona a obtenção de produtos e serviços por parte dos residentes na área de influência do parque e portanto está sendo explorado um valor de uso indireto proporcionado pela proteção das áreas.

Entretanto a obtenção deste benefício se torna complexo tendo em vista a ausência de estatísticas relativas ao movimento de mercadorias e pessoas, bem como os custos associados a atividades de transporte. A ausência de dados e estatísticas inviabiliza a elaboração de funções de produção, conforme utilizado em economia do transporte hidroviário.

Assumindo que o comércio instalado nas ilhas abasteça 300 famílias moradoras na área de influência do parque, com pelo menos uma cesta básica mensal de mantimentos ao custo de R\$30,00, com uma margem de 20%, tem-se um valor anual de R\$21.600,00 como um benefício líquido da atividade de transporte de mercadorias.

Considerando também o deslocamento para as cidades, de pelo menos 2 vezes ao ano de cada morador, para a obtenção de serviços pessoais diversos, lazer e outros objetivos, e, considerando os gastos médios em transporte pesquisados, tem-se um valor anual de R\$45.000,00.

Desta forma, na ausência de dados e estatísticas, pode-se inferir que o benefício líquido anual do transporte de pessoas e mercadorias, proporcionado pelas vias navegáveis naturais mantidas pelas funções ecossistêmicas, resulta em R\$66.600,00.

2.4.5. Benefício líquido do valor de existência

O valor de existência, conforme já referido, corresponde a um valor de não uso, em que considera-se que variações do atributo ambiental afetam o bem estar das pessoas. O pressuposto é que há um interesse de extratos sociais situados em outros países, e também no âmbito nacional, sem que as pessoas tenham visitado ou pretendam visitar o parque. O benefício, em termos monetários, será obtido através da captação dos critérios subjetivos dos entrevistados relacionados a preceitos éticos, morais, culturais ou altruísticos, quanto a existência desta área protegida.

Esta valor foi obtido através de questionários encaminhados para amostras sociais na cidade de Curitiba, cidade escolhida em função do nível de consciência coletiva que existe para com as questões ambientais. O questionário elaborado foi primeiro aplicado em uma amostra piloto com 21 entrevistados e posteriormente, após algumas reformulações, foi então aplicado a um nº de 41 entrevistados nos bairros de Curitiba.

Em um 1º bloco foram captadas as variáveis sócio-econômicas como o bairro de residência, sexo, estado civil, idade, escolaridade, forma de participação no mercado de trabalho, culminando com a faixa de renda mensal. Cabe salientar que os intervalos foram idealizados com base na PED - Pesquisa de Emprego e Desemprego realizada pelo IPARDES (jul/1997) na Região Metropolitana de Curitiba. Desta forma o intervalo central foi dimensionado para conter esta média dos salários na RMC, que é de R\$700,92, em seu centro, enquanto que os demais intervalos são rebatimentos dos limites do intervalo central com amplitude de um desvio padrão médio. A seguir reproduz-se a pergunta nº 6:

6. Em que faixa de renda individual você se situa:

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| 6.1. Renda até 250,00 ± | 6.3. De 550,00 até 850,00 ± |
| 6.2. De 250,00 até 550,00 ± | 6.4. De 850,00 até 1.150,00 ± |
| 6.5. Acima de 1.150,00 ± | |

Com o bloco II a idéia foi captar a postura do entrevistado em relação aos problemas ambientais, às Organizações Não Governamentais Ambientalistas e quanto a disposição em visitar um parque nacional. Inseriu-se também um método de hierarquização contingente, o qual consiste em solicitar ao entrevistado a indicação de prioridade em relação aos problemas apontados. A questão nº 7, tratou destas variáveis:

7. Perguntaremos agora algumas questões sobre problemas ambientais. Você deve responder apenas se interessa (acompanha) os problemas ambientais listados a seguir, dizendo sim ou não:

- | | | | |
|---------------------------|---------|------------------------------------|---------|
| 1. Poluição dos rios? | S ± N ± | 2. Destruição das florestas? | S ± N ± |
| 3. Degradação dos solos? | S ± N ± | 4. Problema do lixo? | S ± N ± |
| 5. Degradação do litoral? | S ± N ± | 6. Destruição da Mata Atlântica? | S ± N ± |
| 7. Poluição do ar? | S ± N ± | 8. Destruição da camada de ozônio? | S ± N ± |

No bloco III, o encaminhamento da pesquisa foi para a obtenção do valor monetário, em que o entrevistado manifesta a disposição em pagar pelo atributo ambiental representado pelo Parque Nacional do Superagui. Foi apresentado um folheto com textos e fotos do parque bem como uma breve explanação sobre a formação de um fundo para a gestão ambiental do mesmo.

Com base na amostra piloto foram observados alguns cuidados como a inserção da seguinte questão:

11. Assinale a forma de administração de um fundo para gestão ambiental que você considera a mais adequada:

- | | |
|--|-------------|
| 1. Administração através do Governo? | sim ± não ± |
| 2. Administração através da Sociedade Organizada? | sim ± não ± |
| 3. Administração mista com Governo e Sociedade Organizada? | sim ± não ± |

Esta foi uma variável importante em face da polêmica com a gestão pública e o controle pela sociedade. O bloco foi encerrado com o cartão de pagamento, reproduzido a seguir, onde os entrevistados manifestaram a sua disposição em contribuir para o fundo de gestão ambiental, que foi a forma idealizada para esta pesquisa:

12. Qual o valor de contribuição que mais se compatibiliza com o que você está disposto a contribuir para a formação do fundo?

10,00 ±	20,00 ±	30,00 ±	40,00 ±	50,00 ±
60,00 ±	70,00 ±	80,00 ±	90,00 ±	100,00 ±

Na amostra piloto, a qual foi realizada com 21 questionários, foram adotados 2 modelos, sendo um tendo como regressores a renda e a disposição a pagar (DAP) e, o outro, no qual foram utilizados, além dos regressores já citados, a escolaridade.

População amostrada: Região Metropolitana de Curitiba.

O 1º modelo teve a seguinte forma: $LDAP = C(1) \times LREN + C(2)$

Onde LDAP e LREN são as formas logaritmizadas das variáveis disposição à pagar e a renda, e C1 e C2 são coeficientes de ajuste.

A estatística explicativa R^2 resultou em 32,74%.

O 2º modelo teve a seguinte forma: $LDAP = C(1) \times LREN + C(2) \times ESC + C(3)$

Onde LDAP e LREN são as formas logaritmizadas das variáveis disposição à pagar e a renda, ESC a escolaridade (superior 1,0 e demais 0,0) e C(1), C(2) e C(3) são coeficientes de ajuste.

A estatística explicativa R^2 resultou em 33,90%.

Para a obtenção da DAP média considerou-se a amostra piloto mais a amostra posterior, com um total de 62 questionários e um intervalo de confiança de 90%.

Média = 28,54

Variância = 841,44

Desvio padrão = 29,00

Intervalo da média: 22,37 e 34,72

O teste unilateral para esta média foi proposto ao nível de significância de 5%, em que foram consideradas as seguinte hipóteses:

Hipótese nula: A média é = 28,54;

Hipótese alternativa: A média é maior que 22,37.

A estatística obtida foi -1,67 maior que -1,68, e, com base na amostra analisada aceita-se a hipótese que a média está no intervalo determinado e acima do limite inferior ao nível de significância de 5%.

Adotando a DAP média em seu limite inferior, obtida junto a esta amostra pesquisada, tem-se o valor de R\$22,37 como contribuição para formar o fundo de gestão ambiental do Parque Nacional do Superagui.

Conforme os dados da PED (ago/97), fornecidos pelo IPARDES, tem-se na Região Metropolitana de Curitiba, uma população economicamente ativa de 1.055 mil pessoas, e, considerando a participação deste contingente no fundo de gestão ambiental, tem-se um montante de R\$ 23.600.350,00.

Entretanto, para esta análise, interessa saber o benefício líquido anual e, para este objetivo o pressuposto adotado foi uma taxa de desconto de 12% ao ano, o que significa um benefício líquido anual do valor de existência, junto à Região Metropolitana de Curitiba de R\$2.832.042,00.

Cabe salientar que a taxa de desconto adotada revela um índice conservador em relação aos retornos líquidos anuais de fundos de investimento ou pensão, entretanto, a mesma taxa foi utilizada para a determinação do custo de oportunidade dos bens de capital e equipamentos disponibilizados pelo setor público. Desta forma buscou-se uma uniformidade na obtenção dos benefícios e custos anuais, utilizando a mesma taxa nas duas análises.

2.4.6.Custos das políticas públicas para a proteção da área

Administração:

A apropriação destes custos e despesas correntes e de capital se realizou em consulta ao setor administrativo da Representação Estadual do IBAMA no Paraná, setor este encarregado dos procedimentos financeiros em relação à unidade.

Quanto aos bens de capital o IBAMA tem no Parque Nacional do Superagui um prédio para escritório e alojamento com 100 m² de área construída, avaliado em R\$ 40.000,00, o que representa um custo de oportunidade anual de R\$ 4.800,00, assumindo a mesma taxa de desconto já referida de 12% ao ano.

O parque conta também com uma embarcação motorizada avaliada em R\$ 14.000,00, a qual corresponde a um custo de oportunidade anual de R\$ 1.680,00, além de mobiliário e equipamentos avaliados em R\$8.000,00, com um custo de oportunidade anual de R\$ 860,00.

Em termos de despesas correntes anuais, tem-se a remuneração de 2 funcionários, além do material de consumo e serviços terceirizados para a operacionalidade da instituição no local. Tem-se um total anual de R\$ 80.000,00 para estas despesas.

Manejo do Meio Ambiente: A apropriação destes custos se refere ao apoio às pesquisas proporcionado pelo IBAMA aos pesquisadores que realizam seus estudos em benefício do parque.

Tem-se as despesas de transporte, através de barco, já computadas no item anterior, e também o alojamento, o qual teve uma ocupação média de 2 pessoas ao longo do ano. Assumindo o preço de R\$ 15,00 cobrados como diária pelas pousadas tem-se o custo anual de R\$ 10.950,00.

Uso Público: As despesas deste sub-programa se referem à manutenção de trilhas, e os custos de material de consumo e serviços terceirizados já foram computados no item administração.

Integração do Entorno: Esta situação se relaciona com projetos desenvolvidos junto as comunidades do entorno, no sentido de proporcionar alternativas de geração de renda sustentáveis, do ponto de vista ambiental, para que os mesmos não venham exercer pressão sobre os recursos naturais protegidos. O principal projeto em andamento é o Baía Limpa, o qual envolve as comunidades pesqueiras na coleta do lixo do parque. No ano de 1999, o projeto foi realizado com a participação de 120 pessoas do parque, com uma cesta básica mensal. Desta forma o total alocado neste projeto foi de R\$ 36.000,00.

Para as políticas públicas o custo anual representou R\$ 134.290,00. Tendo-se visto todos os benefícios e custos, bem como os beneficiários, pode-se agora consistir o benefício líquido anual proporcionado pelo Parque Nacional do Superagui, nos termos anteriormente colocados:

Em termos gerais, o benefício da conservação pode ser colocado como:

$$B_{LCONS} = B_{LUD} + B_{LUID} + B_{LEXIST} - C_{PPUB} \quad \text{onde:}$$

B_{LCONS}: Benefício líquido da conservação da área protegida pelo Parque Nacional do Superagui

B_{LUD}: Benefício líquido do uso direto da área protegida

B_{LUID}: Benefício líquido do uso indireto da área protegida

B_{LEXIST}: Benefício líquido do não uso (valor de existência) da área protegida

C_{PPUB}: Custo das políticas públicas para manter a área protegida

Benefício líquido anual do uso direto: R\$ 124.544,00

I - Aspecto recreativo: R\$ 77.840,00

II - Bens e serviços complementares: R\$ 46.704,00

Benefício líquido anual do uso indireto: R\$ 148.407,00

I - Banco genético in situ: Indeterminado

II - Potencial pesqueiro: R\$ 81.807,00

III - Vias navegáveis: R\$ 66.600,00

Valor de Existência:

I - Benefício líquido anual: R\$ 2.832.042,00

Custo das políticas públicas:

I - Custo anual: R\$ 134.290,00

$$\text{Relação benefício/custo anual: } \frac{3.104.993,00}{134.290,00} = 23,12$$

Conforme se verifica o benefício líquido anual do Parque Nacional do Superagui equivale a mais de 23 vezes o custo anual das políticas públicas. O quadro a seguir sintetiza os resultados:

Quadro II: Beneficiários e benefícios e custos de políticas públicas anuais para o Parque Nacional do Superagui.

<i>Beneficiários</i>	<i>forma do benefício</i>	<i>Valor em R\$</i>
1520 turistas	uso direto valor recreativo	77.840,00
Proprietários de 6 pousadas	uso direto bens e serviços complementares	46.704,00
5 Instituições de pesquisa apropriação de conhecimento	uso indireto banco genético in situ	indeterminado
Comunidades do entorno 300 famílias ^c	uso indireto potencial pesqueiro	81.807,00
Comunidades do entorno 300 famílias ^c	uso indireto vias navegáveis	66.600,00
Região Metropolitana de Curitiba 1.055 mil pessoas	valor de existência ^a critérios subjetivos	2.832.042,00
	TOTAL ANUAL:	3.104.993,00
<i>Políticas públicas</i>	<i>componente</i>	<i>Valor em R\$</i>
<i>Administração</i>		
1.Bens de capital ^b	Prédio	4.800,00
	Equipamentos	2.540,00
2.Despesas correntes: Pessoal, material de consumo, serviços de terceiros		80.000,00
Manejo do meio ambiente	Apoio às pesquisas	10.950,00
Integração do entorno	Projetos comunitários	36.000,00
	TOTAL ANUAL:	134.290,00
<i>Relação benefício/custo anual: 23,12</i>		

(a) Valor anual a uma taxa de desconto de 12% ao ano.

(b) Valor de aquisição convertido em custo de oportunidade a uma taxa de 12% ao ano.

(c) População estimada com base em SPVS (1992), Karam, K.F. (1996) e Corrêa, M.F.M (1998)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme pode-se observar neste quadro, os benefícios locais são proporcionalmente menores, enquanto que a nível regional tende a ser maior. Considerando o estudo realizado por Kramer, Sharma e Munasinghe para o Banco Mundial em 1995, o qual revelou a contribuição de uma família americana em U\$ 24,00 para a criação de um parque em Madagascar, conclui-se que o benefício global é ainda exponencialmente maior.

Informações complementares obtidas na pesquisa de valoração contingente:

Conforme colocado por Pearce e Moran (1994) pode-se obter uma escala hierárquica de preferências por questões ambientais para ser analisada em conjunto com as demais respostas obtidas. Desta forma aplicou-se simultaneamente o Método de Hierarquização Contingente, formalizado através das seguintes questões:

7. Perguntaremos agora algumas questões sobre problemas ambientais. Você deve responder apenas se interessa (acompanha) os problemas ambientais listados a seguir, dizendo sim ou não:

1. Poluição dos rios?	S ± N ±	2. Destruição das florestas?	S ± N ±
3. Degradação dos solos?	S ± N ±	4. Problema do lixo?	S ± N ±
5. Degradação do litoral?	S ± N ±	6. Destruição da Mata Atlântica?	S ± N ±
7. Poluição do ar?	S ± N ±	8. Destruição da camada de ozônio?	S ± N ±

Você respondeu sim para os problemas: **7 ± ± ± ± ± ± ± ±**

8. Pedimos agora que você classifique estes problemas em importância, dizendo qual o 1º, 2º, 3º e assim por diante: **8 ± ± ± ± ± ± ± ±**

Foram obtidos os seguintes resultados em ordem de preferência:

- 1º Poluição dos rios: 28,57%
- 2º Destruição das florestas: 19,06%
- 3º Destruição da camada de ozônio: 19,04%
- 4º Poluição do ar: 9,52%
- 5º Problema do lixo: 7,15%
- 6º e 7º Destruição da Mata Atlântica e Degradação do litoral: 7,14%
- 8º Degradação dos solos: 2,38%

Conforme pode-se verificar, o maior problema para a população de Curitiba é a poluição dos rios (28,57%) seguido de 2 problemas com nível de preocupação praticamente igual (19,04%), que são a destruição das florestas e a destruição da camada de ozônio. Uma outra revelação importante da pesquisa diz respeito as ONG's - Organizações não Governamentais, as quais foram analisadas através da seguinte questão:

9. Perguntaremos agora algumas questões sobre as Organizações Não Governamentais Ambientais (ONG's), as quais você deve responder sim ou não: **9 ± ± ± ±**

- 1. Você conhece alguma ONG? sim ± não ±
- 2. Você considera a atuação das ONG's importante? sim ± não ±
- 3. Você considera as ONG's necessárias? sim ± não ±
- 4. Gostaria de conhecer o trabalho desenvolvido por uma ONG Ambientalista? sim ± não ±

As respostas tiveram a seguinte distribuição percentual:

- 1. Você conhece alguma ONG: 19,04%
- 2. Você considera a atuação das ONG's importante: 59,52%
- 3. Você considera as ONG's necessárias: 59,52%
- 4. Gostaria de conhecer o trabalho desenvolvido por uma ONG Ambientalista: 45,23%

Denota-se uma diferença de 14,29% entre o grupo que considera importante e necessária as ONG's e aqueles que querem conhecer o trabalho desenvolvido pelas mesmas, isto se explica pelo fato que este grupo, apesar de considerar importante a existência das ONG's, não coloca como prioridade ver de perto a sua atuação.

Entretanto, é da maior relevância que quase 60% consideram importantes e necessárias as ONG's o que explica o resultado obtido na questão 11:

11. Assinale a forma de administração de um fundo para gestão ambiental que você considera a mais adequada: **11 ±**

- 1. Administração através do Governo? sim ± não ±
- 2. Administração através da Sociedade Organizada? sim ± não ±
- 3. Administração mista com Governo e Sociedade Organizada? sim ± não ±

- 1. Administração através do Governo: 2,3%
- 2. Administração através da Sociedade Organizada: 38,1%
- 3. Administração mista com Governo e Sociedade Organizada: 59,6%

Estes resultados indicam que a sociedade curitibana considera importante a organização (59,52%) e também demonstra uma disposição em estar representada na administração das questões ambientais (59,6%), e, em um nível menor assumir totalmente a gestão (38,1%).

CONCLUSÃO

Análise dos resultados obtidos

Tendo-se concluído a etapa de levantamento de dados e obtenção de resultados, cumpre agora discutir os valores obtidos, de forma a verificar a capacidade dos métodos utilizados, bem como as lacunas a serem preenchidas para processar este tipo de análise social de custo benefício, segundo uma perspectiva ecológica.

A captação do benefício líquido anual foi desdobrada nos benefícios líquidos anuais do uso direto e indireto, assim como no benefício anualizado do valor de existência junto à Região Metropolitana de Curitiba, de forma a comparar o benefício total com os custos das políticas públicas realizadas na gestão do Parque Nacional do Superagui.

Para o benefício do uso direto foram consideradas as variáveis aspecto recreativo usufruído pelos visitantes e, o fornecimento de bens e serviços complementares pelos proprietários de pousadas.

Para o aspecto recreativo, a base de dados utilizada foi uma pesquisa desenvolvida junto à FUPEF, relativa aos gastos realizados pelos visitantes, bem como a sua satisfação em relação a infraestrutura local. Desta forma, optou-se por analisar estes dados, retirados a partir de questionários aplicados aos turistas, para valorar este aspecto do parque.

Considerou-se então a amostra utilizada na pesquisa, e os resultados observados, bem como o nº total de visitantes ocorrido em um ano, informação esta obtida junto aos proprietários das pousadas da Vila da Barra do Superagui.

Desta forma, o resultado obtido, revela a demanda pelo aspecto recreativo do parque, a partir do pressuposto da visitação estimada que ocorre no período de um ano, sem extrapolar para as camadas sociais situadas nos locais de origem destes turistas, o que se pode considerar um valor subestimado. É importante salientar que este valor determinado não representa rigorosamente um excedente de consumidor, entretanto os dados levantados revelaram o grau de satisfação pessoal do entrevistado em relação à infraestrutura disponível.

Ainda segundo informações das pousadas, o movimento maior situa-se no período de dezembro à março, sendo que de abril a novembro ocorre um declínio no nº de pessoas que se deslocam para o parque. Também revelam os informes obtidos, que ocorreu uma demanda maior, em relação ao ano anterior, em vista da instalação de energia elétrica no local.

Quanto ao aspecto bens e serviços complementares, fornecidos pelas pousadas, o levantamento de dados não contou com uma base de dados documental, e, considerando a administração informal e formato empresa familiar, os dados obtidos direcionam para uma margem de 60% para os proprietários.

Para esta atividade é importante implantar uma base de dados a partir da colocação de livros de registro nas pousadas, bem como a capacitação dos proprietários para fazer os lançamentos relativos a custos correntes e de capital das pousadas, o que teria como resultados uma otimização na administração do turismo, bem como estatísticas para planejar o setor e a capacidade de suporte do parque para esta atividade, que corresponde a um componente do Plano de Manejo.

Para o benefício do uso indireto foram consideradas as variáveis banco genético in situ, o potencial pesqueiro e a utilização das vias navegáveis intra e adjacentes ao Parque Nacional do Superagui.

Quanto ao banco genético in situ, conforme já referido, duas conclusões podem ser elaboradas:

I - As pesquisas que estão sendo realizadas ainda não permitem compor bases de dados que possam traduzir algum valor econômico a retornar futuramente, e;

II - A contribuição como um seguro natural global contra a perda de variabilidade genética que garante a matriz de usos econômicos diversos, não é internalizada via um correspondente mercado global.

Desta forma o valor monetário permanece indeterminado e não prescinde de quantificação através de unidades de medida de biodiversidade. Isto é, além de medir as diversidades de espécies, genéticas e alélicas, é necessário compor, de forma agregada, a abrangência espacial, resultando em escalas de medidas biogeográficas de ecossistemas e habitats, que possam ser analisadas comparativamente em âmbito global. Este é um primeiro direcionamento para a formação de mercados globais em que se teriam prioridades hierarquizadas para a alocação de recursos humanos e financeiros na conservação da biodiversidade.

Por outro lado, a administração de áreas protegidas com fins de conservação da biodiversidade, se presta para a formação de acordos quanto a descobertas futuras de elementos para a composição de fármacos e cosmética.

Gámez, Sittenfield e Blum (1993) citam, em seus estudos, o acordo firmado entre o Instituto Nacional de Biodiversidade da Costa Rica e o laboratório multinacional Merck, pelo qual o instituto colhe e submete amostras de vegetais, insetos e solo para o laboratório, e este repassa uma parte de quaisquer privilégios obtidos para o país anfitrião, sempre que resulte na produção e venda de algum medicamento produzido a partir de um atributo da biodiversidade protegido in situ.

Portanto, uma outra possibilidade de gerar valor econômico para a função banco genético in situ, para o Parque Nacional do Superagui, está relacionada à formalização de acordo de privilégios com laboratórios multinacionais, os quais podem representar também financiamento para este tipo de pesquisa. Este pressuposto também significa a criação de mercados globais, os quais, como já referido, dependem de negociações multilaterais.

A outra variável identificada, a exploração do potencial pesqueiro, revelou uma divisão de trabalho regional em que São Paulo e Santa Catarina assumiram a pesca industrial ao longo da costa paranaense, e, desta forma, mesmo como atividade artesanal, a pesca representa 4,85% do produto do setor primário do município de Guaraqueçaba.

Outras peculiaridades reveladas na análise, informam que a atividade da pesca no parque, além de informal e familiar, compõe uma complexa escala de relacionamentos, valores e usos. Assim, do ponto de vista do pescador, conforme colocado por Corrêa (1998), pode representar alto ou baixo valor local, pode ser para venda ou para consumo próprio ou ambos, além de se realizar em áreas próximas ou afastadas do seu local de moradia.

Do ponto de vista do recurso pesqueiro, este se forma nos manguezais existentes no parque e migram para o mar aberto, ou são espécies de estuário, e assim as interfaces entre pescador e recurso são múltiplas e complexas, impedindo a elaboração de funções de produção na forma trivial. Tem-se, então, as estatísticas pesqueiras, a comunidade de origem e os preços de entrega aos comerciantes de Paranaguá, os quais fazem a intermediação do produto junto aos centros consumidores. Portanto, o valor econômico levantado relaciona comunidade moradora no entorno do parque, estoques capturados e preço, com o pressuposto da margem obtida pelo pescador.

Cabe salientar, entretanto, que o valor gerado na pesca está subestimado, pois existem os subprodutos não aproveitados economicamente pelas comunidades, tais como as cascas de camarão e vísceras de peixes, que poderiam se transformar em farinha e ração, por exemplo. Também pode-se considerar o exemplo de comunidades mais organizadas que realizam algum tipo de preparo no produto como a limpeza, separação de partes e a colocação em embalagens, o que proporciona uma agregação de valor no âmbito da própria comunidade. Conclui-se, portanto, que o valor está subestimado, pois não considera a produção de consumo próprio e das pousadas, bem como a perda de biomassa não aproveitada economicamente e a possibilidade de agregação de valor ainda não colocada em prática nestas comunidades.

A outra variável considerada para o levantamento do valor de uso indireto, diz respeito a utilização dos canais navegáveis intra e adjacentes ao parque, o que representa uma função ecossistêmica, pois estas vias tem as suas margens mantidas pelos manguezais, assim como o assoreamento do fundo é reduzido por esta mesma proteção natural, configurada por este tipo de vegetal. A ausência de uma base de dados temporal sobre transporte de mercadorias e pessoas inviabilizou a elaboração de funções de produção no âmbito da economia do transporte hidroviário, entretanto, pode-se inferir, que as famílias moradoras no entorno do parque, são abastecidas e também realizam deslocamentos para as cidades próximas para satisfazer as suas demandas de serviços.

Nestes termos, o pressuposto foi o abastecimento anual de 300 famílias com uma cesta básica mensal, bem como o deslocamento de cada membro da família, pelo menos duas vezes por ano, em busca de serviços demandados.

Foi então considerada a margem obtida pelos comerciantes em relação a esta distribuição, bem como o transporte de pessoas tomando como parâmetro o gasto em deslocamento dos visitantes que se dirigem ao parque. Portanto este valor determinado também está subestimado, porém atende ao critério de elaborar metodologias para a valoração econômica de funções ecossistêmicas, que é o objetivo desta análise.

Finalmente, o último benefício analisado, se relaciona com os critérios subjetivos que determinam a atribuição de valor a um bem ambiental pela sociedade, e, assim foi aplicado o Método de Valoração Contingente junto a uma amostra da população de Curitiba.

A média obtida de R\$22,37 está coerente em relação a estudos de caso já realizados, como o estudo realizado por Dixon e Sherman (1990) o qual obteve U\$ 7,00 para o valor de existência do Parque Nacional de Khao Yai na Tailândia, junto a sua população. Assumindo também que a população de Curitiba tem um comportamento representativo não só da Região Metropolitana de Curitiba, como também de todo o estado, o valor determinado está subestimado.

Quanto ao custo das políticas públicas, o mesmo foi levantado junto às instituições que realizam a gestão da área e projetos envolvendo as comunidades, assim as principais fontes foram o IBAMA, gestor da unidade, e os projetos institucionais desenvolvidos ao longo de um ano. As infraestruturas como prédios e equipamentos tiveram seus valores de aquisição convertidos em custos de oportunidade anuais com base na mesma taxa de desconto utilizada na determinação do valor de existência.

A principal conclusão é que os benefícios crescem do âmbito local para o regional e, deste para o global, ao passo que os custos seguem uma tendência inversa, isto é, são maiores em nível local e diminuem regional e globalmente.

Configura-se pois uma distorção no aspecto distributivo, a qual deve ser resolvida em termos de um mercado global e posteriormente nos níveis regional e local. Entretanto, é razoável buscar novas alternativas de potencializar os benefícios locais, o que é coerente com esta racionalidade, conforme já discutido nos benefícios do ecoturismo e da pesca, bem como no ítem banco genético in situ.

Desta forma um direcionamento futuro para pesquisas é situar alternativas viáveis de potencializar os benefícios locais, com vistas a obtenção de equidade na distribuição do total de benefícios gerados a partir de áreas protegidas, e assim obter a legitimação social deste tipo de política pública.

Considerações finais

Com a conclusão das análises relativas às variáveis identificadas para este estudo de caso, verifica-se que a forma proposta por Norton-Griffiths, Michael e Southey, Clive (1995), apresenta interfaces aplicáveis no âmbito da Economia do Meio Ambiente.

Contribui para isso o marco global inserido na Agenda 21 e na Convenção Mundial sobre a Biodiversidade e seu Órgão de Assessoramento Científico, Técnico e Tecnológico, seja através da taxonomia geral do Valor Econômico do Recurso Ambiental, que padroniza a mensuração dos valores de uso direto e indireto, de opção e de existência, seja pela consideração dos 3 novos princípios, adotados nas relações internacionais, que se referem a soberania sobre os recursos naturais, o compartilhamento dos resultados das novas descobertas entre país anfitrião e país detentor da tecnologia e a repartição dos custos relativos a conservação da biodiversidade entre países desenvolvidos e os países em desenvolvimento.

Contribui, também, as ações desenvolvidas pelos países signatários da convenção e que realizam ações neste direcionamento, como a elaboração do Relatório Nacional da Biodiversidade, que ensejou a colocação do Brasil em 1º lugar neste recurso, a manutenção de um sistema nacional de áreas protegidas, o apoio para as pesquisas de valoração econômica de recursos ambientais, bem como o envolvimento das instituições, como o IPEA por exemplo, nesta linha de pesquisa considerada de fronteira.

Entretanto, ainda que haja amplo suporte metodológico e teórico desenvolvidos, os aspectos validade e confiabilidade ficam prejudicados pela precariedade das fontes de dados e mesmo a ausência em alguns casos, apresentando dificuldades na elaboração das funções.

Desta forma, a identificação das variáveis de análise foi coerente com os usos diretos e indiretos, porém a elaboração de funções dose-resposta ou mesmo as funções de produção de uso corriqueiro em outras áreas da ciência econômica não corresponderam a expectativa, em termos de viabilidade.

Portanto para a continuidade da pesquisa foram adotados alguns pressupostos com o objetivo de contornar estas dificuldades, através da simplificação da obtenção de resultados, para chegar ao objetivo final da proposta, conforme idealizado.

Nestes termos, os tópicos relativos aos usos diretos e indiretos, tiveram o contorno da ausência de dados, pela utilização de funções de produção simplificadas e coerentes com o aspecto de se estar trabalhando com uma economia informal, artesanal e familiar, mais especificamente em relação aos tópicos envolvendo o potencial pesqueiro e os serviços complementares proporcionados pelas pousadas e o transporte de mercadorias e pessoas.

Quanto ao aspecto recreativo, o aproveitamento de uma pesquisa da FUPEF, mostrou resultados satisfatórios quando combinados com as informações obtidas diretamente dos proprietários de pousadas, em relação ao aspecto visitação anual.

Em relação ao ítem banco genético in situ, variável identificada no início do projeto, a dificuldade é ainda maior tendo em vista a ausência de bases de dados e sistemas de medidas biogeográficas para os atributos componentes da biodiversidade, que possam correlacionar parâmetros sócio-econômicos de forma a distribuir equitativamente os benefícios e custos nos níveis local e global.

A criação destas escalas de medição da biodiversidade, consistente com os sistemas de pontuação já desenvolvidos, bem como com a taxonomia de valor econômico de recurso ambiental elaborada, podem direcionar para a formação dos mercados globais, os quais, além de hierarquizar os locais e amplitudes de ocorrência da biodiversidade, podem justificar a prioridade na alocação de recursos humanos e financeiros.

A necessidade deste direcionamento para os mercados globais, é confirmada ao se constatar o pequeno benefício local decorrente da conservação da biodiversidade, em contraposição aos benefícios globais, estes referendados por pesquisa junto a população de países desenvolvidos em relação a áreas em países em desenvolvimento, conforme exemplo já citado. Desta forma constata-se uma questão distributiva de custos e benefícios entre população local e global, e entre a atual geração e as futuras gerações.

O valor de existência, ainda que prejudicado pelo tamanho da amostra obtida, revela uma aprovação para a política de recursos ambientais protegidos, como é o caso do Parque Nacional do Superagui. E considerando também o comportamento do cidadão curitibano, os aspectos qualitativos denotados nos resultados, indicam a disposição da sociedade em, não só se organizar, mas também ter representatividade na gestão de atributos ambientais.

Em relação a polarização entre mercados e políticas públicas, quanto às externalidades, tem-se distorções em ambos os setores, como a seguir colocado:

Uso direto, aspecto recreativo: Os turistas devem receber orientação para melhorar a sua postura em relação a preservação do parque, bem como esclarecimento, através de um Centro de Visitantes, sobre a importância do mesmo nos contextos local, regional e global. Caracteriza-se portanto uma ausência de políticas específicas.

Uso direto, bens complementares: Os proprietários de pousadas podem contribuir buscando se aproximar de padrões ambientais (ISO 14000) em sua prestação de serviços, minimizando impactos sobre o local, configurando portanto uma alocação de recursos ineficiente por parte do mercado e também uma ausência de políticas específicas.

Uso indireto, Banco genético in situ: Verifica-se uma ausência de estratégia de obter retornos financeiros por parte das instituições de pesquisa, portanto uma alocação de recursos ineficiente por parte do mercado e por parte do setor público, através das instituições públicas e privadas envolvidas.

Uso indireto, Recursos pesqueiros: Verificam-se perdas de subprodutos e ausência de beneficiamento e agregação de valor. Portanto uma alocação de recursos ineficiente por parte do

mercado e também uma ausência de políticas específicas.

Uso indireto, Vias navegáveis: Neste aspecto as condições naturais satisfazem o uso, entretanto pode ser aperfeiçoada pela introdução de balizamento e sinalização com similaridade às hidrovias administradas pelo setor público. Omissão de políticas específicas.

Valor de existência: Quanto aos aspectos quantitativos, a superação do custo das políticas públicas pelos benefícios, em mais de 23 vezes, demonstra a disposição da sociedade paranaense para a criação de mais um parque nacional, na região de Mata Atlântica, o que poderá ser objeto de uma pesquisa ex-ante, para a obtenção do valor de existência de uma nova unidade a ser implantada na região. Desta forma constata-se existência de mercado e ausência de políticas específicas.

O contexto da polarização, acima resumido, indica a necessidade de correção dessas distorções através de mecanismos de mercado e de políticas públicas, simultaneamente conforme indicado, de forma a corrigir as incapacidades local e regional. Portanto existe a demanda por políticas específicas e também por pesquisas como citado.

Em conclusão pode-se afirmar, que a análise social de custo benefício para o Parque Nacional do Superagui, sob uma perspectiva ecológica, situa a amplitude dos benefícios ambientais de proteção desta área, bem como identifica os extratos sociais beneficiários desta política pública.

Portanto, não só serve como modelo para a realização de análises similares, como também confirma o aporte da ciência econômica como instrumento a ser utilizado na tomada de decisões em políticas públicas e investimentos que envolvam este tipo de atributo ambiental.

ANEXO - Questionário utilizado nas entrevistas

"Bom dia (boa tarde, boa noite). Nós estamos realizando uma pesquisa que tem por objetivo obter dados para a valoração econômica do Parque Nacional do Superagui no litoral Norte do Estado do Paraná. Você não precisa se identificar. Gostaríamos que colaborasse conosco com uma rápida entrevista. Concorda?". O meu nome é (informar o nome) e estou credenciado para participar nesta pesquisa o que pode ser verificado pelos telefones 264-2657 e 322-5125.

Bloco I - Dados pessoais: Nome: (opcional)

Endereço:	Bairro:	código
1.Sexo: 1.1.Masc. ± 1.2.Fem. ±		1 ±
2.Estado civil: 2.1.Casado ± 2.2.Solteiro ± 2.3.Viúvo ± 2.4.Desq./divorc. ± 2.5.Outro?		2 ±
3.Idade: __ anos		3 ± ±
4.Escolaridade:		4 ±
4.1. 1º Grau completo ± 4.5.Técnico nível médio ±		
4.2. 1º Grau incompleto ± 4.6.Superior completo ±		
4.3. 2º Grau completo ± 4.7.Superior incompleto ±		
4.4. 2º Grau incompleto ± 4.8.Sem instrução ±		
5.Atual participação no mercado de trabalho:		5 ±
5.1.Produzidor rural ± 5.5.Empresário e executivo ±		
5.2.Trabalhador assalariado ± 5.6.Aposentado/pensionista/rentista ±		
5.3.Funcionário público ± 5.7.Desempregado ±		
5.4. Profissional liberal/autônomo ± 5.8.Outro?		
6.Em que faixa de renda individual você se situa:		6 ±
6.1.Renda até 250,00 ± 6.3.De 550,00 até 850,00 ±		
6.2.De 250,00 até 550,00 ± 6.4.De 850,00 até 1.150,00 ±		
6.5.Acima de 1.150,00 ±		

Bloco II - Questões quanto à meio ambiente, Organizações não governamentais ambientalistas e recursos naturais:

7.Perguntaremos agora algumas questões sobre problemas ambientais. Você deve responder apenas se interessa (acompanha) os problemas ambientais listados a seguir, dizendo sim ou não:

1.Poluição dos rios? S ± N ±	2.Destruição das florestas? S ± N ±
3.Degradação dos solos? S ± N ±	4.Destruição das florestas? S ± N ±
5.Degradação do litoral? S ± N ±	6.Destruição da Mata Atlântica? S ± N ±
7.Poluição do ar? S ± N ±	8.Destruição da camada de ozônio? S ± N ±

7 ± ± ± ± ± ± ± ±

Você respondeu sim para os problemas:

8. Pedimos agora que você classifique estes problemas em importância, dizendo qual o 1º, 2º, 3º e assim por diante: **8 ± ± ± ± ± ± ± ±**

1º 2º 3º 4º
5º 6º 7º 8º

9. Perguntaremos agora algumas questões sobre as Organizações Não Governamentais Ambientais (ONG's), as quais você deve responder sim ou não: **9 ± ± ± ±**

1. Você conhece alguma ONG? sim ± não ±
2. Você considera a atuação das ONG's importante? sim ± não ±
3. Você considera as ONG's necessárias? sim ± não ±
4. Gostaria de conhecer o trabalho desenvolvido por uma ONG Ambientalista? sim ± não ±

10. A seguir perguntaremos algumas questões sobre os parques nacionais: **10 ± ± ±**

1. Você conhece algum parque nacional? sim ± não ±
Quais?
2. Você já visitou um parque nacional? sim ± não ±
3. Você pretende visitar o Parque Nacional do Superagui? sim ± não ±

Bloco III - Pesquisa: O Parque Nacional do Superagui é um dos 42 parques nacionais e apesar de o Brasil estar enfrentando variados problemas ambientais, nesta pesquisa interessa saber sobre o mesmo. (Apresente o folheto do parque para o entrevistado, comentando os detalhes do mesmo como localização e área). Neste bloco está proposta a forma de contribuição para a gestão do Parque Nacional do Superagui, a qual consiste em uma **contribuição única** para a formação de um fundo:

11. Assinale a forma de administração de um fundo para gestão ambiental que você considera a mais adequada: **11 ±**

1. Administração através do Governo? sim ± não ±
2. Administração através da Sociedade Organizada? sim ± não ±
3. Administração mista com Governo e Sociedade Organizada? sim ± não ±

12. Qual o valor de contribuição que mais se compatibiliza com o que você está disposto a contribuir para a formação do fundo? **12 ± ± ±**

10,00 ± 20,00 ± 30,00 ± 40,00 ± 50,00 ±
60,00 ± 70,00 ± 80,00 ± 90,00 ± 100,00 ±

Agradecemos a sua participação na pesquisa.

Bloco IV: Para o entrevistador:

1. Você julga que o entrevistado entendeu e foi capaz de responder as questões?
Sim, em todas as questões ± Raramente ± Nunca ±
2. Você julga que o entrevistado teve dificuldade em declarar a sua disposição a contribuir para o fundo? Sim ± Não ±

ANEXO - Análise econométricas

Taxa de desconto - análise de sensibilidade

T.D.	Vud	Vui	Ve	Cpub	Ve/Vud+Vui (%)	Ve/Cpub (%)
4,0	124.544,00	148.407,00	944.014,00	129.430,00	28,91	13,71
8,0	124.544,00	148.407,00	1.888.028,00	131.910,00	14,45	6,98
12,0	124.544,00	148.407,00	2.832.042,00	134.290,00	9,64	4,74
16,0	124.544,00	148.407,00	3.776.056,00	136.870,00	7,23	3,62
20,0	124.544,00	148.407,00	4.720.070,00	139.350,00	5,78	2,95

Valores de uso direto, indireto, de existência e políticas públicas em R\$.

Conforme se constata através dessa simulação com diferentes taxas de desconto, as variações ascendentes proporcionam pesos percentuais declinantes nas relações $Ve/Vud+Vui$ e $Ve/Cpub$, tendendo a diminuir inflexão nas taxas de 16 e 20%. Desta forma a T.D. de 12% escolhida para a relação custo benefício representa aproximadamente um ponto de inflexão na magnitude da variação dos pesos percentuais e confirma a opção de análise.

Análises multivariadas

Para essas análises foram selecionadas 4 variáveis para serem comparadas duas a duas, de forma a obter um indicativo de comportamento em relação à disposição a pagar (DAP), tendo o nível de renda como principal regressor. Assim escolheu-se inicialmente a variável determinada pela questão 7 do questionário, que se refere ao problema ambiental priorizado pelo entrevistado.

A variável “dummy” assumiu os seguintes valores:

Poluição dos rios: 1,0 para quem priorizou este problema e 0,0 para as demais opções.

Destruição das florestas: 1,0 para quem priorizou este problema e 0,0 para as demais opções.

*Essas variáveis foram inseridas na equação: $Ldap = C(1)*Lren + C(2)$, assumindo a seguinte forma:*

$$Ldap = C(1)*Lren + C(2)*rios + C(3) \quad e \quad Ldap = C(1)*Lren + C(2)*florest + C(3)$$

Onde $Ldap$ e $Lren1$ são as formas logaritmizadas das variáveis disposição a pagar e renda, e $rios$ e $florest$ são as variáveis “dummy” acima referidas.

A regressão em ambas as equações indicou um maior poder explicativo para o grupo que assinalou o problema “Poluição dos rios” como prioridade, em que o nível alcançou 100%, e 17,21% para aqueles que assinalaram “Destruição das florestas”.

O 2º bloco de análise contemplou as variáveis identificadas pela questão 11, assumindo a seguinte forma:

Administração mista com Governo e Sociedade Organizada: 1,0 para quem assinalou esta opção e 0,0 para as demais; e

Administração através da Sociedade Organizada: 1,0 para quem assinalou esta opção e 0,0 para as demais.

As equações utilizadas assumiram a seguinte forma:

$$Ldap = C(1)*Lren + C(2)*adm + C(3) \quad e \quad Ldap = C(1)*Lren + C(2)*admso + C(3)$$

Onde $Ldap$ e $Lren1$ são as formas logaritmizadas das variáveis disposição a pagar e renda, e adm e $admso$ são as variáveis “dummy” acima referidas.

A regressão em ambas as equações indicou um maior poder explicativo para o grupo que optou pela “Administração através da Sociedade Organizada” como prioridade, em que o nível alcançou 6,68%, e 5,47% para aqueles que optaram “Administração mista com Governo e Sociedade Organizada”.

BIBLIOGRAFIA:

- *Agenda 21*
- *Albagli, S. Geopolítica da Biodiversidade, Brasília, Edições IBAMA, 1998*
- *Amazonas, M. de C. Custos e Benefícios do Contrôlo da Poluição: Algumas observações críticas. in XXIV Encontro Nacional de Economia, Águas de Lindóia-SP, ANPEC, 1996*
- *Bazaluk, P. Ictiofauna de região de manguezal no verão 1992-1993, na APA de Guaraqueçaba in Corrêa, M.F.M. Diagnóstico da pesca da APA de Guaraqueçaba, UFPR/Centro de Estudos do Mar, Pontal do Paraná, 1998*
- *Bellia, V. Introdução à Economia do Meio Ambiente, Brasília: IBAMA, Edições IBAMA, 1996*
- *Caderno Estatístico Município de Curitiba, IPARDES, Curitiba, 1998*
- *Caderno Estatístico Município de Guaraqueçaba, IPARDES, Curitiba, 1998*
- *Capra, F. O ponto de Mutação. São Paulo, Cultrix, 1982*
- *Castro, J.A. The internalization of de external environmental costs and the sustainable development, United Nations Conference on Trade and Development. Switzerland, Geneva, 1994 (paper n.81)*
- *Comune, A.E. Meio Ambiente, Economia e Economistas. in May, P.H. e Motta, R.S. Valorando a Natureza. Rio de Janeiro, Editora Campus, 1994*
- *Coraggio, J.L. Sobre la espacialidad y el concepto de región, México: CEED, 1979*
- *Corrêa, M.F.M. Diagnóstico da pesca da APA de Guaraqueçaba, UFPR/Centro de Estudos do Mar, Pontal do Paraná, 1998*
- *Dixon, J.A. e Sherman, P.B. "Economic Protected Areas. East West Center, Washington, D.C., p.99-125, 1990*
- *Gámez, R. et al. "Costa Rica's Conservation Program and National Biodiversity Institute (INBio)" in Reid, W. et al. Biodiversity Prospecting: Using Genetic Resources for Sustainable Development, World Resources Institute, Washington DC, 1993*
- *Healy, S.A. Science, tecnologia and the future sustentability. Journal Futures, v.27. United Kingdom, Cambridge, 1995 (paper n.6)*
- *Karam, K.F. Populações Tradicionais da APA de Guaraqueçaba, Convênio IBAMA - SPVS, Curitiba, 1996*

- Kramer, R.A., Sharma, N. e Munasighe, Mohan. "Valuing tropical forests: Methodology and case study of Madagascar. *World Bank Environment paper, n.13, The World Bank, Washington, D.C., 1995*
- Laird, S. "Contracts for Biodiversity Prospecting" in Reid et al. *Biodiversity Prospecting: Using Genetic Resources for Sustainable Development, World Resources Institute, Washington DC, 1993*
- Leal, J. *Las medidas de protección ambiental, su evaluación (análisis costo-beneficio) y su integración en la planificación del desarrollo. Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano, 1986.*
- Lemos, H.M. *Fundamentos da Política Nacional de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica. in Congresso brasileiro de Unidades de Conservação, Curitiba, UNILIVRE, 1997*
- Lovejoy, T. *Compromissos globais e multilaterais para a conservação da biodiversidade: O papel do Brasil e a importância das Unidades de Conservação brasileiras. in Congresso brasileiro de Unidades de Conservação, Curitiba, UNILIVRE, 1997*
- May, P.H. *Pró-Guaíba - Avaliação econômica-financeira, Relatório Preliminar, Porto Alegre, 1992*
- Motta, R.S. *Uso de instrumentos econômicos na gestão ambiental da América Latina e Caribe: Lições e recomendações. IPEA, 1996*
- Motta R.S. *Manual de Valoração Econômica de Recursos Ambientais. IPEA / MMA / PNUD / CNPQ, Brasília, 1998*
- Motta R.S. *The Role of Economic Criteria in Biodiversity Conservation. Brasília, Seminário GTZ/IBAMA, 1997*
- Niefer, I.A. *Uma análise do perfil do consumidor: O ecoturista nas unidades de conservação permanentes no Estado do Paraná, Tese de Doutorado, UFPR/Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, 1999*
- Norton-Griffiths, Michael e Southey, Clive "The opportunity costs of biodiversity conservation in Kenya. *Ecological Economics, vol.12, p.125-139, 1995*
- *Os Ecossistemas Brasileiros e os Principais Macrovetores de Desenvolvimento - Subsídios ao Planejamento da Gestão Ambiental - Projeto Cenários para o Planejamento da Gestão Ambiental. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal - Programa Nacional do Meio Ambiente, 1995*
- Pearce, D. e Moran, D. *O valor econômico da biodiversidade, Lisboa: Instituto Piaget, 1994*
- Principe, P. "The Economic Significance of Plants and their Constituents as Drugs" in Wagner, H., Hikino, H. and Farnworth, N. *Economic and Medicinal Plant Research, Academic Press London, vol. 3,*

pp. 1-17

- 1º Relatório Nacional para a Convenção da Diversidade Biológica BRASIL. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 1998
- Quantitative Micro Software, Econometric Views MicroTSP for Windows, Version 1.1c, 1994
- Randall, A. "Resources Economics: An Economic Approach to Natural Resource and Environmental Policy", John Wiley and Sons I, Washington DC.
- Soavinski, R. Sistema Nacional de Unidades de Conservação: Legislação e Política. in Congresso brasileiro de Unidades de Conservação, Curitiba, UNILIVRE, 1997
- SPVS - Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental. Plano Integrado para a gestão ambiental da APA de Guaraqueçaba. Curitiba, Convênio IBAMA/SPVS, 1992
- Stahel, A.W. Capitalismo e entropia: Os aspectos ideológicos de uma contradição e a busca de alternativas sustentáveis. In Cavalcante, C. Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo: Ed. Cortez, 1995.
- Svarstad, H. National sovereignty and genetic resources in Sánchez, Vicent & Juma, calestous (eds.). Biodiplomacy, Genetic Resources and International Relations. Nairóbi, African Center for Technology Studies, 1994
- Takahashi, L.Y. Limite Aceitável de Câmbio (LAC): Manejando e monitorando visitantes. in Congresso brasileiro de Unidades de Conservação, Curitiba, UNILIVRE, 1997
- Wilson, E.O. "The Current State of Biological Diversity" in Wilson, E.O. (ed.) Biodiversity National Academy Press, Washington, pp. 3-20.