UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS

ANELISE GOMES DA SILVA

**Valoração econômica ambiental em Unidades de Conservação: um panorama do
contexto brasileiro**

São Carlos-SP

2015

ANELISE GOMES DA SILVA

Valoração econômica ambiental em Unidades de Conservação: um panorama do contexto brasileiro

Dissertação apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências da Engenharia Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Victor Eduardo Lima Ranieri

São Carlos-SP

2015

AUTORIZO A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO,
POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS
DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

G586v Gomes da Silva, Anelise
 Valoração econômica ambiental em Unidades de
Conservação: um panorama do contexto brasileiro /
Anelise Gomes da Silva; orientador Victor Eduardo Lima
Ranieri . São Carlos, 2015.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação
em Ciências da Engenharia Ambiental e Área de
Concentração em Ciências da Engenharia Ambiental --
Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de
São Paulo, 2015.

1. política ambiental. 2. valoração econômica
ambiental. 3. Unidades de Conservação. I. Título.

FOLHA DE JULGAMENTO

Candidata: Bacharel **ANELISE GOMES DA SILVA.**

Título da dissertação: "Valoração econômica ambiental em unidades de conservação: um panorama do contexto brasileiro".

Data da defesa: 24/08/2015

Comissão Julgadora:

Resultado:

Prof. Dr. **Victor Eduardo Lima Ranieri (Orientador)**
(Escola de Engenharia de São Carlos/EESC)

APROVADA

Prof. Dr. **Evandro Mateus Moretto**
(Escola de Artes, Ciências e Humanidades/EACH-USP)

APROVADA

Prof. Dr. **Alexandre Toshio Igari**
(Escola de Artes, Ciências e Humanidades/EACH-USP)

APROVADA.

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Engenharia Ambiental:
Prof. Associado **Frederico Fabio Mauad**

Presidente da Comissão de Pós-Graduação:
Prof. Associado **Paulo César Lima Segantine**

À minha família, meu bem maior.

Agradecimentos

Redigir os agradecimentos, principalmente pelo medo da memória me deixar falhar, não é uma tarefa fácil, mas é com muito carinho que escrevo neste espaço, pois todo o caminho até aqui percorrido, a conclusão de mais uma etapa só foi possível porque não o percorri sozinha.

Agradeço ao meu pai, Wilson Miguel da Silva, para o qual me falta espaço para expressar a minha imensa gratidão, por sempre acreditar e apoiar minhas idealizações, por me ensinar o valor da responsabilidade moral e do bom senso, assim permitiu com que eu sempre fizesse minhas próprias escolhas.

Agradeço à minha mãe, Maria de Fátima Gomes da Silva, que me ensinou a lutar pelos meus objetivos e que a fé pode ser uma boa aliada. À minha irmã, Ana Caroline Gomes da Silva, pelo seu companheirismo e paciência em minhas noites mal dormidas.

Em especial, agradeço ao Diego de Freitas Rodrigues, por suas críticas, elogios, conselhos, por sua generosidade e pela sua paciência. Além disso, a cada dia, a cada desafio e a cada superação me ensinou a crer e não a duvidar das minhas próprias capacidades, afinal aprendi: “faça ou não faça, tentativa não há” (Mestre Yoda). Sou imensamente grata por mais uma vez me apoiar nessa empreitada acadêmica.

Ao meu orientador, Professor Doutor Victor Eduardo Lima Ranieri, pela oportunidade em trabalhar com um profissional íntegro, pela orientação sempre clara e objetiva, sempre disponibilizando uma parte de seu tempo para conversas norteadoras e incentivadoras.

Aos meus colegas do Núcleo de Estudos de Política Ambiental (NEPA), em especial àqueles que acompanharam dia a dia do desenvolvimento desta pesquisa: Karina Bernardo, Mariana Santos, Eleri Paulino, Érica Mendonça, Maridélia Rios Gonzaga e Raphael Silva, agradeço todo o apoio e contribuições dadas, além dos risos compartilhados.

Aos professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Engenharia Ambiental, pela oportunidade de ampliar meus conhecimentos e crescer academicamente. Agradeço em especial ao José Luiz e Nelson da secretaria do programa, pelas inúmeras orientações dadas e com toda paciência necessária; e também agradeço à Regina e ao Cidão por fazer do almoço a hora mais esperado por todos no CRHEA, pelo tempero especial e pelo arroz doce inigualável.

À Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior – CAPES- pelo auxílio financeiro que possibilitou esses anos de dedicação à pesquisa acadêmica.

Meu muito obrigada a todos.

“[...]se os canais de rega e navegação aviventam o comercio e a lavoura, não pode havê-los sem rios sem fontes, não há fontes sem chuvas e orvalhos, não há chuvas e orvalhos sem umidade, não há umidade sem matas...de mais, sem muita umidade não há prados, sem prados poucos ou nenhum gado, e sem gados nenhuma agricultura. Assim tudo é ligado na imensa cadeia do universo[...]

José Bonifácio de Andrada e Silva (1815)

Resumo

SILVA, A. G. **Valoração econômica ambiental em Unidades de Conservação: um panorama do contexto brasileiro**. 2015. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2015.

É possível identificar os benefícios socioeconômicos promovidos pela conservação da biodiversidade através dos serviços ambientais que uma Unidade de Conservação pode prover. É exequível traduzi-los em valores econômicos e assim demonstrar, quantitativamente, o papel significativo dessas áreas naturais protegidas. A literatura especializada em Economia do Meio Ambiente aponta a contribuição da valoração econômica ambiental para a formulação de políticas públicas responsivas à essas áreas naturais protegidas, quando os atores envolvidos em um processo decisório detêm informações sobre os bens e serviços ambientais que essas áreas oferecem à sociedade. Neste âmbito, as Unidades de Conservação podem ser consideradas peças-chaves para promover os estudos de valoração econômica ambiental, tais estudos podem contribuir com aportes a uma percepção social sobre a prioridade de criar medidas relacionadas à conservação dos benefícios ambientais contidos nessas áreas. Desse modo, o presente trabalho objetivou apresentar um panorama das iniciativas voltadas para a valoração econômica ambiental em Unidades de Conservação no contexto brasileiro, com ênfase para o Estado de São Paulo. A fim de alcançar este objetivo foram analisadas: i) a inserção da valoração econômica ambiental na agenda de pesquisa sobre as Unidades de Conservação brasileiras e ii) a inserção da valoração econômica ambiental nos Planos de Manejo das Unidades de Conservação estaduais de São Paulo. Para tanto, foi realizado um levantamento das publicações acadêmicas brasileiras sobre a temática, a partir de uma revisão bibliográfica sistemática e da análise qualitativa documental, com base na consulta dos Planos de Manejo das Unidades de Conservação estaduais de São Paulo, assim como, entrevistas com atores e instituições responsáveis pela gerência dessas áreas. O resultado permite traçar um panorama geral sobre a agenda de pesquisa, assim como, a inserção desta temática nos Planos de Manejo das Unidades de Conservação paulistas. Foi possível identificar a incipiência das iniciativas voltadas para a valoração econômica ambiental em Unidades de Conservação em ambos contextos. Em relação à agenda de pesquisa brasileira foi possível revelar a preferência da adoção metodológica de valoração advinda do *mainstream* neoclássico, assim como a disparidade dos estudos entre as categorias de manejo das Unidades de Conservação e entre os biomas brasileiros, prevalecendo aqueles considerados *hotspots* mundiais de biodiversidade. No planejamento das Unidades de Conservação paulistas, verificou-se um número ínfimo de Planos de Manejo que fazem menção à valoração econômica ambiental, além disso, não foi identificada nenhuma proposta metodológica para a implementação de programas ou projetos relacionados ao tema nessas áreas naturais protegidas. Ademais, não foi identificada uma ascensão da temática ao longo dos períodos analisados, tanto na agenda de pesquisa brasileira quanto nos Planos de Manejo das UCs estaduais de São Paulo.

Palavras-Chaves: política ambiental; valoração econômica ambiental; Unidades de Conservação

Abstract

SILVA, A.G. Environmental economic valuation of protected areas: a panorama of the brazilian context. 2015. Thesis (MS) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2015.

The benefits of biodiversity conservation can be identified through the ecosystem services that a protected area may provide. It is feasible to translate such benefits into economic values and thus, demonstrate quantitatively the significant role of these protected natural areas. Economics of the Environment's literature points out the economic valuation of the environmental contribution to the formulation of responsive public policies for these protected natural areas when the involved actors in a decision-making process hold information about the environmental goods and services that these areas provide to the society. In this context, the protected areas can be considered key pieces to promote the studies of environmental economic valuation, which may contribute to a social perception about the priority of creating measures related to the conservation of the environmental benefits contained in these areas. Hence, this study aimed to present an overview of initiatives focused on environmental economic valuation of protected areas in the Brazilian's context with emphasis on the State of São Paulo. In order to achieve this goal these items were analyzed: i) the incorporation of environmental economic valuation on the research agenda on Brazilian protected areas and ii) the inclusion of environmental economic valuation in state management plans of protected areas of São Paulo. For the sake of this objective, we conducted a survey of Brazilian academic publications on the subject relying on a systematic literature review and documentary qualitative analysis, counting on the consultation of management plans of protected São Paulo's state areas, as well as interviews with actors and institutions responsible for the management of these areas. The result allows us to draw an overview of the research agenda as well as the inclusion of this issue in the Management Plans of São Paulo protected areas. It was possible to identify the incipient initiatives focused on environmental economic valuation of protected areas in both contexts. Regarding the Brazilian research agenda was possible to reveal the preference of adoption of methodological arising valuation of the neoclassical mainstream, as well as the gap between studies of the categories of management of protected areas, among biomes, prevailing those considered the world's biodiversity hotspots. In the of São Paulo protected areas, there was a very small number of Management Plans that make mention of environmental economic valuation, moreover, did not identify any methodological proposal for the implementation of programs or projects related to the theme in these protected natural areas. Moreover, it has no obvious rise of the theme over the period analyzed, both on the Brazilian research agenda and in the Management Plans of the state of São Paulo UCs.

Keywords: environmental policy; environmental economic valuation; protected natural areas

Lista de Quadros

Quadro 1. Principais conceitos da análise neoclássica do meio ambiente.....	12
Quadro 2. Diferenças entre a Economia Ecológica e a Economia Neoclássica sobre a relação sistema econômico e meio ambiente	20
Quadro 3. Serviços Ecossistêmicos	27
Quadro 4. Taxonomia geral do valor econômico dos bens e serviços ambientais	29
Quadro 5. Panorama geral dos estudos meta-analíticos em valoração econômica ambiental	40
Quadro 6. Estudos internacionais de valoração econômica ambiental em áreas naturais protegidas	41
Quadro 7. Fontes acessadas para a busca de estudos na temática sobre valoração econômica ambiental em Unidades de Conservação	48
Quadro 8. Critérios de inclusão e exclusão dos estudos encontrados	50
Quadro 9. Publicações acadêmicas sobre valoração econômica ambiental em Unidades de Conservação no Brasil.....	53
Quadro 10. Categorias de atributos ambientais	66
Quadro 11. Contextualização das palavras-chaves por capítulos dos Planos de Manejo	82
Quadro 12. Análise da inserção da valoração econômica ambiental nos Planos de Manejo das Unidades de Conservação estaduais de São Paulo.....	87
Quadro 13. Atributos ambientais a ser valorados propostos pelos Planos de Manejo ..	95

Lista de Tabelas

Tabela 1 Unidades de Conservação por categoria (PI e US) no Brasil.....	45
Tabela 2 Percentual de áreas protegidas por UCs nos biomas brasileiros.....	45
Tabela 3 Unidades de Conservação geridas pela Fundação Florestal*	78
Tabela 4 Unidades de Conservação geridas pelo Instituto Florestal*	78
Tabela 5 Conjuntura dos Planos de Manejo das Unidades de Conservação estaduais de São Paulo por categoria	84

Lista de Figuras

Figura 1. Ciclo do processo decisório de políticas públicas	7
Figura 2. Visão da Economia Ecológica sobre o sistema econômico	17
Figura 3. Métodos de valoração econômica ambiental	32
Figura 4. Palavras-chaves selecionadas para a busca de estudos na temática sobre valoração econômica ambiental em Unidades de Conservação no Brasil.....	47
Figura 5. Número de publicações acadêmicas encontradas	60
Figura 6. Categorias de UCs consideradas como área de estudos pelas publicações analisadas	61
Figura 7. Número de Parques por instâncias gestoras.....	62
Figura 8. Número de UCs estudadas por estados da federação	63
Figura 9. Percentual de UCs estudadas por bioma	64
Figura 10. Atributos ambientais valorados.....	67
Figura 11. Métodos de valoração econômica	69
Figura 12. Percentual de publicações acadêmicas por instituições de ensino e a sua distribuição regional.....	71
Figura 13. Evolução temporal do número de publicações acadêmicas	72
Figura 14. Número de publicações acadêmicas por áreas do conhecimento	73
Figura 15. Percentual de UCs por bioma no estado de São Paulo	79
Figura 16. Conjuntura dos Planos de Manejo das UCs estaduais de São Paulo	85
Figura 17. Fluxograma sobre a consulta aos gestores das Unidades de Conservação estaduais de São Paulo	86
Figura 18. Estrutura dos Planos de Manejo	90
Figura 19. Número de palavras-chaves encontradas nos Planos de Manejo analisados .	93
Figura 20. Conjuntura dos Planos de Manejo e a menção à valoração econômica ambiental por categoria das UCs estaduais de São Paulo	96
Figura 21. Conjuntura dos Planos de Manejo das UCs paulistas por bioma e a menção à valoração econômica ambiental	98
Figura 22. Evolução temporal dos números de Planos de Manejo -posteriores de 2000- e aqueles que fazem menção à valoração econômica ambiental	99

Lista de Abreviaturas e Siglas

AC – Acre

AP – Amapá

APA - Área de Proteção Ambiental

ARIE - Área de Relevante Interesse Ecológico

BA – Bahia

CNUC - Cadastro Nacional de Unidades de Conservação

ES – Espírito Santo

ESEC - Estação Ecológica

FE – Floresta Estadual

FF - Fundação Florestal

FLONA - Floresta Nacional

GO – Goiás

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Biodiversidade

IF - Instituto Florestal

IPEA- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IUCN – International Union for Conservation of Nature (União Internacional para a Conservação da Natureza)

MA- Millennium Ecosystem Assessment (Avaliação Ecossistêmica do Milênio)

MCV - Método Custo de Viagem

MG – Minas Gerais

MN - Monumento Natural

MPH - Método de Preços Hedônicos

MPM - Método de Produtividade Marginal

MT – Mato Grosso

MVC - Método de Valoração Contingente

PA – Pará

PARNA - Parque Nacional

PE - Parque Estadual

PI – Piauí

PI – Proteção Integral

PMs – Planos de Manejo

PNMA - Política Nacional do Meio Ambiente

PR – Paraná

RDS - Reserva de Desenvolvimento Sustentável

REBIO - Reserva Biológica

REFAU - Reserva de Fauna

RESEX - Reserva Extrativista

RJ – Rio de Janeiro

RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural

RS – Rio Grande do Sul

RVS - Refúgio de Vida Silvestre

SC – Santa Catarina

SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação

TEEB- The Economics of Ecosystems and Biodiversity (A Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade)

UCs - Unidades de Conservação

US – Uso Sustentável

VE - Valor de Existência

VO - Valor de Opção

VUD - Valor de Uso Direto

VUI - Valor de Uso Indireto

Sumário

1. Introdução	1
1.1 Introdução Geral.....	1
1.2 Estrutura da Dissertação.....	3
2. Objetivos.....	4
2.1. Objetivo Geral.....	4
2.2. Objetivos Específicos	4
3. Referencial Teórico Geral.....	5
3.1 A contribuição da valoração econômica ambiental no processo decisório de políticas públicas ambientais.....	5
3.2. Economia do meio ambiente	10
3.2.1. A abordagem Neoclássica do meio ambiente	10
3.2.2. A visão Econômica Ecológica.....	15
3.2.3. Economia Neoclássica do meio ambiente vis - à - vis a Economia Ecológica	19
3.4 Unidades de Conservação	22
3.4.1 Definição e um breve relato histórico da institucionalização das Unidades de Conservação no Brasil.....	22
3.4.2 Planejamento e gestão de Unidades de Conservação.....	24
3.3. A Valoração Econômica do meio ambiente	26
3.3.1 Métodos de valoração econômica ambiental	31
3.5. Valoração econômica ambiental em áreas naturais protegidas: estudos internacionais	38
4. Seção 1- Estudos sobre valoração econômica ambiental em Unidades de Conservação no Brasil.....	44
4.1. Área de estudo	44
4.2. Método	46
4.2.1. Seleção de Palavras-Chaves e Localização dos Estudos.....	46
4.2.2. Avaliação e Seleção dos Estudos	48
4.2.3. Coleta e Análise dos Dados.....	51
4.3. Resultados e Discussões	51
4.3.1. Publicações acadêmicas brasileiras: as unidades de análise	52
4.3.2. Área de estudo das publicações acadêmicas brasileiras: categorias de UCs, biomas e estados da federação.....	60
4.3.3. Atributos ambientais valorados	66

4.3.4. Métodos de Valoração Econômica Ambiental.....	68
4.3.5. Instituições de ensino associadas às publicações analisadas.....	70
4.3.6. Distribuição temporal do número de publicações acadêmicas.....	72
4.3.7. Programas de ensino atrelados às publicações acadêmicas analisadas	73
5. Seção 2 - A inserção da valoração econômica ambiental nos Planos de Manejo das Unidades de Conservação estaduais de São Paulo	76
5.1. Área de Estudo	76
5.2 Método	79
5.2.1. Levantamento dos Planos de Manejo das Unidades de Conservação Estaduais de São Paulo.....	80
5.2.2 Verificação da Conjuntura dos Planos de Manejos.....	80
5.2.3 Análise dos Planos de Manejo em Vigência	80
5.2.4 Seleção de Palavras-Chaves	81
5.2.5 Análise dos Dados	83
5.3 Resultados e Discussões	83
5.3.1 Conjuntura dos Planos de Manejo das Unidades de Conservação estaduais de São Paulo.....	83
5.3.2 A valoração econômica ambiental nos Planos de Manejo das Unidades de Conservação estaduais de São Paulo.....	86
6. Conclusão	101
7. Recomendações	103
8. Referência Bibliográfica.....	104
Apêndice	113

1. Introdução

1.1 Introdução Geral

A diversidade das funções ecossistêmicas existentes possibilita o fornecimento de bens e serviços ambientais. Tais bens e serviços contribuem para a manutenção da qualidade da vida humana, além de permitir o desenvolvimento de atividades produtivas, o que deixa evidente a relação de dependência entre economia e meio ambiente (MEDEIROS et al., 2011).

Os benefícios econômicos atrelados à biodiversidade podem ser demonstrados pelas Unidades de Conservação (UCs), estas são conhecidas mundialmente como áreas naturais protegidas, as quais são importantes instrumentos destinados à conservação da diversidade biológica de cada país (BRASIL, 2000b).

Ademais, essas áreas cumprem uma série de funções cujos benefícios são usufruídos por todos os setores da sociedade, inclusive o econômico, como exemplo: a qualidade e quantidade de água que compõem os reservatórios de usinas hidrelétricas, o ecoturismo que dinamiza a economia de muitas regiões que possuem suas paisagens conservadas devido a presença de UCs, dentre outros benefícios que podem ser associados à conservação da diversidade biológica (MEDEIROS et al., 2011).

No entanto, apenas a criação de UCs não garante que os recursos naturais sejam efetivamente protegidos, sendo necessário criar estratégias de manejo e gestão para essas áreas naturais protegidas (ARAUJO, 2007).

De acordo com Dourojeanni (2001) há um paradoxo na implementação de UCs. O autor ressalta que existe maior vontade política em criar essas áreas naturais protegidas do que alocar recursos financeiros necessários para o seu manejo eficaz e, assim, assegurar o principal objetivo de uma UC: a conservação da biodiversidade.

Desse modo, a gestão dessas áreas enfrenta entraves tais como: situações fundiárias indefinidas, conflitos com populações humanas no interior de UCs, escassez de recursos humanos e financeiros, dentre outros. (ARRUDA, 1997; FONSECA et al., 1997; MORSELLO, 2001; OLMOS et al., 2005; PINTO et al., 2006).

A literatura especializada na temática, (citar autores) aponta que os aportes financeiro e institucional destinados à manutenção, operação e investimentos em UCs podem ser sensíveis à importância da conservação dos recursos naturais frente às outras responsabilidades do poder público.

Neste contexto, a valoração econômica ambiental vislumbrada como um instrumento de gestão dessas áreas naturais protegidas pode auxiliar no reconhecimento dos serviços ambientais providos por essas áreas, a sua importância para o desenvolvimento socioeconômico da sociedade ao entorno, assim como, a expectativa de aporte financeiro à UC resultante de programas de pagamento por serviços ambientais (PSA)¹, por exemplo.

Além disso, de acordo com Dixon e Sherman (1990), os benefícios providos por essas áreas naturais protegidas são, por muitas vezes, subestimados e um dos motivos pode ser a falta de reconhecimento de tais benefícios por seus usuários. Ainda em conformidade com os autores, a valoração econômica ambiental dos bens e serviços oriundos dessas áreas naturais protegidas podem torná-los tangíveis ao reconhecimento da sociedade em geral sobre a importância da conservação dessas áreas para o bem-estar social.

Vale ressaltar que a estimação dos custos e benefícios dos recursos naturais não é de caráter trivial, pois requer a capacidade de identificá-los e torná-los comparáveis entre os outros serviços disponíveis no mercado (MOTTA, 1997). Além disso, a valoração econômica ambiental encontra-se em um ramo da ciência que envolve julgamento de valores, pois o valor atribuído a um recurso natural não é expresso somente sob a ótica de variáveis econômicas, envolvem valores que consistem em diversos elementos antropocêntricos, éticos e comportamentais (MOTA, 2001).

É notável a complexidade dos estudos que envolvem valoração econômica ambiental, além das críticas, ainda existem limitações metodológicas a serem superadas. No entanto, os estudiosos continuam a explorar este desafio como forma de contribuir com as tomadas de decisões, pois de acordo com Ehrenfeld (1988) e Meinard e Grill (2011), o que se pesa em um processo decisório é a magnitude tangível dos custos e benefícios monetários.

A valoração econômica ambiental aplicada como um instrumento de gestão ambiental pode contribuir com o potencial econômico dos recursos naturais oriundos das áreas naturais protegidas e podem indicar um aporte econômico a ser destinado à implementação e manutenção das UCs, o que pode atender as prioridades de gestão consolidadas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) (CAMPHORA; MAY, 2006).

¹ Neste trabalho, PSA é considerado em seu *stricto sensu* como: “uma transação voluntária, na qual um serviço ambiental bem definido ou um uso da terra que possa assegurar este serviço é comprado por, pelo menos um comprador de pelos menos um provedor sob a condição de que o provedor garanta a provisão deste serviço” (WUNDER, 2009, p. 12). Vale ainda ressaltar que este trabalho apenas considerará PSA oriundos de estudos de valoração econômica ambiental.

Neste contexto, este trabalho busca apresentar um panorama das iniciativas voltadas para a valoração econômica ambiental em UCs, no âmbito da agenda de pesquisa brasileira e a inserção desta temática nos Planos de Manejo (PMs) das UCs estaduais de São Paulo.

1.2 Estrutura da Dissertação

Além da introdução descrita anteriormente, este trabalho é composto por cinco partes principais. A primeira busca apresentar o referencial teórico que norteia este trabalho, nesta etapa são apresentadas as principais teorias econômicas ambientais: a teoria econômica neoclássica do meio ambiente e a economia ecológica, assim como, os principais métodos de valoração ambiental. Além disso, são abordados os aspectos institucionais das UCs, do planejamento e da gestão dessas áreas e são apresentados alguns estudos de valoração econômica ambiental em áreas naturais protegidas na literatura internacional.

A segunda parte apresenta os estudos de valoração econômica ambiental em UCs no Brasil, nesta seção, como é chamada, é apresentada a metodologia adotada e os resultados obtidos, assim como, as discussões cabíveis a esta etapa do trabalho.

A terceira parte é apresentada a análise sobre a inserção da temática relacionada à valoração econômica ambiental nos PMs das UCs estaduais de São Paulo, nesta seção, assim como também é chamada, é apresentado o método de investigação adotado, os resultados obtidos e também as discussões cabíveis a esta etapa do trabalho.

A quarta parte é apresentada a conclusão obtida, a partir dos resultados demonstrados nas seções anteriores e, por fim, na quinta parte são feitas as recomendações para trabalhos futuros envolvendo a temática sobre valoração econômica ambiental em áreas naturais protegidas.

2. Objetivos

2.1. Objetivo Geral

Apresentar um panorama das iniciativas voltadas para a valoração econômica ambiental em Unidades de Conservação no contexto brasileiro, com ênfase para o Estado de São Paulo.

2.2. Objetivos Específicos

- 1) Investigar a inserção da valoração econômica ambiental na agenda de pesquisa sobre as Unidades de Conservação brasileiras.
- 2) Analisar a inserção da valoração econômica ambiental nos Planos de Manejo das Unidades de Conservação estaduais de São Paulo.

3. Referencial Teórico Geral

3.1 A contribuição da valoração econômica ambiental no processo decisório de políticas públicas ambientais

As políticas públicas ambientais compõem um quadro de complexidade notória, pois as questões ambientais envolvem a conservação dos recursos naturais visando também as necessidades econômicas da sociedade e devem prever (como forma de evitar) os eventos que podem ocorrer em consequência do seu inadequado manejo. Ademais, a dificuldade é agravada pelo desconhecimento técnico-científico de sua solução e, principalmente, marcada pelas contradições entre as lógicas das dinâmicas econômica e ecológica (MOTA, 2001).

Primeiramente, estudaremos o conceito de política pública. De acordo com Souza (2006), apesar de diversos autores² contribuírem para o estudo do termo, não há consenso definitivo. No entanto, a maioria dos estudos considera que: “política pública é o que o governo faz ou deixa de fazer” (SOUZA, 2006, p.18).

Resumidamente, a política pública é vista como um fluxo de decisões públicas orientadas para manter o equilíbrio social. As decisões são condicionadas pelo próprio fluxo e pelas reações e modificações que elas mesmas provocam no tecido social, assim como pelos valores, ideias e visões daqueles que influem na decisão. É também possível apontar as políticas públicas como estratégia para se chegar a diversos fins desejados pelos grupos que participam do processo decisório (SOUZA, 2006).

Antes de tudo, a política pública ambiental é o que o Estado faz ou deixa de fazer, em relação às questões ambientais (RODRIGUES, 2014). Especificamente, é um fluxo de decisões em relação à gestão dos recursos naturais combinando ações e compromissos que envolvem a sociedade e os poderes legalmente institucionalizados. De acordo com Mota (2006, p. 10): “a política pública ambiental é uma ação governamental que intervém na esfera econômica para atingir objetivos que os agentes econômicos não conseguem obter atuando livremente”. Nesse sentido, a política pública ambiental é uma forma de intervenção estatal cujo objetivo é a redução das externalidades negativas oriundas das atividades econômicas.

Em relação ao processo decisório de uma política pública, um fator de grande importância a ser considerado é a formação da agenda governamental, o que pode ser chamado de “*agenda-setting*”. De acordo com Capella (2007), por meio da investigação sobre a formação da agenda

² Algumas definições sobre políticas públicas são feitas por autores considerados pioneiros nessa área de estudo, tais como: Mead (1995), Lynn (1980), Peters (1986) e Dye (1984).

governamental é possível entender como em um determinado momento uma questão torna-se mais relevante para alguns governos do que para outros. Segundo Baumgartner e Jones (1993), o processo de formação da agenda de políticas governamentais (*agenda-setting*) surge em um determinado contexto, derivado de alguma questão específica que focaliza a atenção governamental ou dos formuladores de políticas.

A inserção das questões ambientais na agenda política, de acordo com Le Preste (2000), encontra maiores dificuldades do que comparadas a outras questões, como: saúde, educação, previdência, entre outras. O autor identifica alguns fatores de entrave, tais como: a) os problemas ambientais e suas soluções têm consequências a longo prazo dificilmente previsíveis; b) as questões ambientais são comumente discutidas em situações conflituosas que, muitas vezes, ficam por longo período suspensas; c) os problemas ambientais se evidenciam apenas quando os indivíduos tomam consciência deles, ou seja, dependem das inquietações da sociedade em relação à integridade ou sustentabilidade dos ecossistemas.

Ainda de acordo com Le Preste (2000), algumas formas de inclusão da questão ambiental na agenda governamental que, conseqüentemente, fomentam a formulação de políticas públicas são: a) a força política dos regimes internacionais ambientais – os países signatários de qualquer acordo internacional têm a temática absorvida pela agenda governamental nacional – e b) instituições governamentais especializadas na temática identificam problemas ambientais e indivíduos ou grupos que se beneficiariam de um acesso político privilegiado empreendem ações políticas.

É importante ter em mente que a formação da agenda não ocorre no vazio. A probabilidade de inserção de uma questão na agenda governamental também depende da própria questão em si, pois o seu desenvolvimento está relacionado a fatores sociais e políticos, os quais, por muitas vezes, não são previstos. (STEIN; TOMMASI, 2007).

De acordo com Souza (2006), outros momentos devem ser considerados no processo decisório de políticas públicas ambientais após a formação da agenda, como: i) elaboração: fase que delimita e estabelece prioridades de uma futura política; ii) formulação: fase em que os governos democráticos traduzem seus propósitos e plataformas eleitorais em programas e ações que produzirão resultados diretamente na sociedade governada; iii) implementação: fase que constitui os aparelhos burocráticos e financeiros para executar a política e iv) acompanhamento e avaliação: após a implementação, as políticas ficam submetidas ao processo de acompanhamento e avaliação. O processo decisório de uma política pública descrita está ilustrado na Figura 1.

Figura 1. Ciclo do processo decisório de políticas públicas

Fonte: elaborado pela autora com dados de Souza (2006)

Deve-se levar em consideração outro fator relevante que contribui para a dificuldade de formulação e implementação de políticas ambientais: a interdependência da temática ambiental, devido à sua conexão com outras políticas nacionais. O seu caráter multidisciplinar faz com que a distribuição institucional se torne complexa, o que acarreta em decisões políticas-institucionais desconexa. (RODRIGUES, 2011)

Cabe ressaltar que cada política gera a sua rede de atores, desenhando canais institucionais com dinâmica própria. O desenho institucional que envolve cada política tem influência na articulação e constituição de interesses, influenciando os resultados específicos dessas políticas (GOODIN, 1998). Nesse sentido, é possível considerar que o desenho institucional tem influência no cenário de formulação de políticas que afetam direta ou indiretamente a qualidade ambiental.

Segundo Putnam (1996), instituições podem ser definidas como aquelas que impõem as “regras do jogo”. Nas palavras do autor (1996, p.23): “[...] as instituições influenciam os resultados, porque moldam a identidade, o poder e a estratégia dos atores [...]”. Sendo assim, política e instituições são inseparáveis e devem ser consideradas em conjunto ao estudar a

formulação e o desempenho das políticas públicas em quaisquer questões (RODRIGUES, 2014).

Ao transpor essa discussão para a questão ambiental no Brasil, nota-se que, apesar do desenvolvimento das políticas ambientais com a Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA (Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981), ainda são visíveis significativas lacunas na sua efetividade.

A PNMA proporcionou um arcabouço político que promoveu uma gama de instituições nos níveis federais, estaduais e municipais para a gestão ambiental do país. Tais instituições assumiram um caráter heterogêneo, já que atuam em diferentes níveis administrativos, e essa multiplicidade leva a conflitos institucionais que prejudicam a qualidade ambiental do país (CÂMARA, 2013).

Segundo Lutosa, Cánepa e Young (2010, p. 163): “[...] a política ambiental é um agregado de instrumentos que buscam minimizar os impactos negativos das ações antrópicas no meio ambiente [...]”. Sabe-se que o arcabouço legal brasileiro relacionado à gestão ambiental é predominantemente preenchido por instrumentos de comando e controle ou instrumentos regulatórios. A efetividade dos instrumentos de comando e controle para a gestão ambiental depende da capacidade do órgão ambiental de assegurar e fiscalizar a obediência à lei. Desse modo, tal instrumento pode apresentar desvantagens, como o alto custo administrativo, já que envolve um forte esquema de fiscalização. Ademais, ao atingir os padrões exigidos ou após a obter a licença ambiental ser concedida, os poluidores não são mais encorajados a introduzir novos aprimoramentos tecnológicos que deem condições ao desenvolvimento sustentável de suas atividades (ALMEIDA, 1997).

Os instrumentos regulatórios são baseados em um conjunto de normas estabelecidas pelo poder público, o qual fixa procedimentos e padrões que regulam as atividades e aplicam sanções e penalidades aos poluidores (HUBER; RUTTEBEEK; MOTTA, 2006). Nesse contexto, os instrumentos econômicos podem complementar a política ambiental brasileira, a partir da criação de incentivos econômicos aos agentes que colaboram com a conservação dos recursos naturais, como forma de demonstrar os benefícios econômicos da conservação do meio ambiente (CAMPHORA; MAY, 2006).

Considerando o contexto institucional brasileiro, no qual é possível identificar alguns entraves para a eficácia das políticas ambientais implementadas, a valoração econômica ambiental pode contribuir para a dinamização do conhecimento sobre a importância de políticas responsivas ao meio ambiente, a partir da consideração sobre a relevância econômica da

biodiversidade brasileira, através da provisão de bens e serviços que os recursos naturais podem oferecer ao bem-estar da sociedade e, assim, alertar as decisões governamentais (MOTA, 2001).

Nesse sentido, as UCs podem ser consideradas lócus preferenciais para os estudos relacionados à valoração econômica ambiental, pois promovem a conservação e o uso sustentável da biodiversidade, fornece direta e/ou indiretamente bens e serviços que contribuem para o bem-estar social, e geram contribuições econômicas, aspecto este pouco percebido pela sociedade e pelos tomadores de decisões (MEDEIROS, 2011).

Apesar da importância das UCs para a conservação da biodiversidade brasileira, notam-se grandes lacunas ligadas à gestão dessas áreas. Segundo os estudos do IPEA (2011), as estratégias voltadas para a manutenção ou criação de UCs revelam graves problemas que bloqueiam a implementação de políticas eficazes nesse âmbito, como: restrições orçamentárias e carência de técnicos e de apoio político. A gestão pública dessas áreas se encontra em condições pouco satisfatórias, o que impede ações efetivas que resguardecam a qualidade ambiental do país.

Vale ressaltar que a relação entre desenvolvimento econômico e meio ambiente não é algo consensual entre as linhas de pensamento econômico, as linhas teóricas econômicas partem de conceitos e métodos distintos. Neste trabalho se adotam os princípios teóricos do pensamento econômico sobre o meio ambiente das correntes da Economia Neoclássica e da Economia Ecológica.

3.2. Economia do meio ambiente

3.2.1. A abordagem Neoclássica do meio ambiente

A relação economia e meio ambiente vem crescendo e adquirindo cada vez mais importância nos estudos atuais em várias correntes do pensamento econômico, no entanto, a corrente dominante ainda é a Neoclássica, por isso a importância de estudá-la e compreender a sua abordagem e métodos (MAY, 2010).

Os recursos naturais exerciam um papel central nos primórdios da formação da teoria econômica, os quais eram explicados como fonte de material e riqueza. Essa abordagem é expressa nas teses fisiocratas do século XVIII, cujos estudiosos consideravam que a fonte de todo excedente se originava dos recursos da terra (COIMBRA, 1930). No início do século XIX, a escola clássica também já alertava sobre o comprometimento da expansão capitalista como decorrência da escassez dos recursos naturais, através da teoria de Thomas Malthus - sobre a dinâmica demográfica e a lei dos rendimentos decrescentes da terra (1798)³ - e da teoria sobre a renda da terra de David Ricardo (1817)⁴. Essas teorias apontavam os limites dos recursos naturais como resultado da insuficiência de terras férteis (ENRIQUEZ, 2010).

A economia de subsistência, a economia feudal, a colonial, a industrial e a pós-industrial retrataram, em suas diferentes fases, a utilização dos recursos do meio ambiente pela espécie humana em suas diversas formas de organização social. No entanto, alguns fatores históricos, como o progresso técnico, a expansão das fronteiras geográficas e a consolidação do pensamento neoclássico como dominante, contribuíram para minimizar a importância da inclusão dos recursos naturais na análise econômica, principalmente ao longo do século XIX e parte do século XX (COIMBRA, 1930). Os economistas neoclássicos partem do pressuposto

³ A teoria de Malthus encontra-se no seu Ensaio sobre o Princípio da População (*An Essay on the Principle of Population*), de 1798. Nesse ensaio, Malthus expõe uma teoria demográfico-econômica que expressa uma visão pessimista sobre a disponibilidade de recursos naturais. Afirma, em sua teoria, que a população cresce segundo uma progressão geométrica, dobrando a cada 25 anos, enquanto os meios de subsistência só aumentam em progressão aritmética. De acordo com a teoria malthusiana, essa dinâmica demográfica é resultante da evolução da fertilidade, estimulada pelo desenvolvimento econômico.

⁴ A teoria sobre a renda da terra encontra-se nos primeiros capítulos de sua obra intitulada Princípios da Economia Política e Tributação, escrita em 1817 (sendo que a publicação no Brasil ocorreu em 1982). A teoria ricardiana aponta que o crescimento populacional pressiona o aumento da produtividade agrícola, logo, as terras com qualidade inferior (menos férteis) começam a também ser cultivadas. Desse modo, o valor de troca dos produtos agrícolas aumenta, pois torna-se necessário o aumento de trabalho para produzi-los e, consequentemente, ocorre a queda de lucros industriais devido ao aumento dos custos.

de que a natureza oferece seus serviços gratuitamente e não é possível acessá-los sem o trabalho e o capital produzidos pelo homem (ENRIQUEZ, 2010).

Entretanto, a partir dos anos de 1970, a abordagem ambiental foi reinserida, de maneira mais enfática, no escopo da teoria econômica neoclássica, após os debates sobre os limites do crescimento econômico fomentados, principalmente, pelo Clube de Roma⁵ (MOTA et al., 2010). Nesse contexto, o *mainstream* econômico enxergou a necessidade de apresentar respostas a respeito da relação entre sistema econômico e meio ambiente, uma vez que aquele é visto como a principal fonte de pressão sobre este (ANDRADE, 2008; ENRIQUEZ, 2010).

Para o melhor entendimento da análise econômica neoclássica do meio ambiente, é fundamental compreender os conceitos nos quais ela se respalda. Para tanto, o quadro a seguir demonstra, de maneira resumida, os principais conceitos utilizados por essa corrente para analisar a relação sistema econômico e meio ambiente.

⁵ Clube de Roma: considerado o primeiro debate relacionado à sustentabilidade e limites de desenvolvimento, ocorreu em 1968, em uma pequena vila na Itália, por sugestão de Aurelio Peccei (então presidente honorário da FIAT). A partir desse debate foi lançado o relatório: *The limit of growth*, conhecido também como o Relatório de *Meadows* (MOTA, 2001).

Quadro 1. Principais conceitos da análise neoclássica do meio ambiente

Conceitos	Definições
Externalidades	De acordo com Mankiw (2009) há uma externalidade quando um agente realiza uma atividade que afeta o bem-estar de outros atores, sem estes receberem remunerações econômicas para o efeito causado. A influência ao bem-estar pode ser positiva, chamada então de externalidade positiva, assim como, pode ser negativa, neste caso, intitula-se de externalidade negativa.
Ótimo de Pareto	O conceito conhecido como “Ótimo de Pareto”- também chamado de otimização de Pareto, máximo de Pareto ou critério de Pareto - é definido pela teoria do economista Vilfred Pareto ⁶ e designa que alocação ótima se dá quando não há nenhuma possibilidade de melhorar a posição de um agente sem que a posição de outro agente seja piorada. Em suma: na condição de ótimo de Pareto não é possível alocar uma unidade adicional de um recurso a um agente sem retirar a unidade de outro agente, (COSTA, 2005).
Taxa pigouviana	A taxa pigouviana, assim denominada devido ao seu idealizador, Arthur Cecil Pigou ⁷ , conceitualmente trata-se de um imposto sobre uma externalidade negativa emitida por uma determinada atividade, que deve ser igual ao custo marginal social (uma abordagem econômica para internalizar aos agentes de externalidades o custo social das externalidades negativas). A partir deste conceito foi possível evidenciar que existem diferenças entre o custo marginal privado e o social. (MANKIW, 2009).
Teorema de Coase	As soluções coasianas consistem em atribuir direitos de propriedade sobre os recursos naturais ou de poluição para que possam ser transacionados em mercados, desse modo, os mercados voltam a ser instrumentos para a alocação ótima dos recursos naturais ou da poluição, solucionando assim os problemas de externalidades sem intervenções (apenas contando com a mão invisível do mercado) (MANKIW, 2009)
Utilitarismo	O termo utilitarismo designa que os indivíduos agem movidos por suas “utilidades” individuais (seus gostos, prazeres e interesses), e que com isso possuem preferências que podem ser reveladas, expressando assim suas “utilidades”. O conceito de utilidade pode ser traduzido, como: agir sempre de forma a produzir a maior quantidade de bem-estar (FONSECA; AMAZONAS, 2011).
Individualismo Metodológico	O individualismo metodológico é um conceito fundamental na Economia Neoclássica, que respalda a análise das relações econômicas a partir da perspectiva dos agentes individuais. Por essa premissa, a Economia Neoclássica considera que os agentes econômicos apresentam comportamento atomizado, maximizador de utilidade individual, e são desprovidos de compromissos coletivos, laços sociais e parâmetros culturais, históricos ou morais para a tomada de decisão (FONSECA; AMAZONAS, 2011).

Fonte: elaborado pela autora com dados de Costa (2005); Mankiw (2009) e Fonseca e Amazonas (2011).

A interpretação de que o meio ambiente é fornecedor de matérias e ao mesmo tempo receptor de resíduos dos processos de produção e consumo desenvolveu duas ramificações da Economia Neoclássica: a Economia dos Recursos Naturais e a Economia da Poluição.

A primeira focaliza na questão da utilização dos recursos naturais e sua principal preocupação é o uso eficiente desses recursos, ou seja, o seu uso ótimo. Portanto, os instrumentos adotados são baseados em modelos de otimização do uso dos recursos naturais

⁶ Wilfried Fritz Pareto, economista e sociólogo italiano de origem francesa nascido em Paris, elaborou a teoria de interação entre massa e elite e aplicou a matemática à análise econômica, mais conhecido por sua dedicação à matemática voltada para a Economia e a Sociologia.

⁷ Arthur Cecil Pigou, um economista britânico, conhecido por seu trabalho na economia do bem-estar. Pertenceu a escola Cambridge, foi um discípulo de Marshall, e sucedeu-o como professor de Economia na Universidade de Cambridge.

(ENRIQUEZ, 2010). De acordo com Andrade (2008), a Economia dos Recursos Naturais considera o meio ambiente como o provedor de recursos naturais ao sistema econômico. Portanto, esse ramo da análise neoclássica responde às questões relacionadas à interação meio ambiente – sistema econômico, a partir de um padrão ótimo de uso dos recursos naturais.

Segundo Fonseca e Amazonas (2011), a principal diretriz dessa abordagem econômica do meio ambiente para determinar o uso ótimo dos recursos naturais está nas regras de Hotelling (1931), as quais presumem que um recurso natural exaurível deve ser utilizado de modo que, ao se exaurir, tenha maximizado o ganho econômico derivado de seu uso.

De maneira resumida, a regra de Hotelling expressa que o ótimo da extração de um recurso natural é encontrado quando confrontados os ganhos imediatos e o custo de oportunidade (ganhos futuros). Nesse sentido, o recurso natural terá a sua utilização ótima quando for exaurido no momento em que deixa de possuir valor econômico que justifique a sua conservação (FONSECA; AMAZONAS, 2011). No entanto, o modelo hotelliano tem sido questionado devido a alguns fatores, como: desconsidera o fato de a demanda futura dos recursos naturais ser diferente da atual; se aplica àqueles recursos que podem ser apropriados (privados) e não incorpora as externalidades derivadas do uso desses recursos. (ENRIQUEZ, 2010).

O segundo ramo da abordagem neoclássica sobre o meio ambiente, a Economia da Poluição, por sua vez, enxerga o meio ambiente como um bem público com função receptora de dejetos, considerando a poluição como uma externalidade negativa. Esse ramo da Economia Neoclássica busca entender quais são os danos causados pela poluição e quais são os custos e benefícios envolvidos na adoção de mecanismos para o seu controle (ANDRADE, 2010).

A Economia Neoclássica do meio ambiente tem como respaldo a teoria do bem-estar e dos bens públicos, elaborada por Arthur Cecil Pigou no início do século XX. Segundo a teoria das taxas pigouvianas, os danos causados ao meio ambiente são um custo social, uma externalidade negativa resultante de uma ação econômica, ou seja, geram um custo que outro agente tem que pagar. De acordo com Pigou, a correção dessa externalidade negativa pode ser feita pela mediação do Estado por meio de tributos a cada unidade poluidora produzida (CÁNEPA, 2010).

As externalidades causadas pela poluição gerada por agentes econômicos fazem com que os custos marginais sociais sejam diferentes dos custos marginais privados, o que leva a uma disparidade entre a quantidade socialmente ótima e a quantidade privada ótima. Essa configuração é considerada uma falha de mercado, já que a solução mercadológica não é suficiente para corrigi-la. De acordo com o segundo ramo da abordagem neoclássica, a solução

está em internalizar as externalidades no cálculo de produção dos agentes econômicos (CÁNEPA, 2010; ANRADE, 2010).

Na teoria econômica neoclássica, o bem-estar é entendido como finalidade última das relações econômicas. O bem-estar, a priori, não é uma categoria econômica. Entretanto, na visão neoclássica, ele pode ser expresso por meio das utilidades individuais, as quais revelam um ordenamento de preferências do indivíduo. Esse ordenamento pode gerar unidades monetárias pelas preferências reveladas por meio do cálculo das disposições a pagar por um determinado bem, de modo que o bem-estar se torna uma categoria econômica (AMAZONAS, 2009). De acordo com essas definições, o bem-estar coletivo, por sua vez, se estabelece como resultado da soma das utilidades individuais e, para alcançá-lo, deve-se chegar ao ótimo econômico paretiano, o qual revela a forma mais eficiente de utilização de um recurso natural (FONSECA; AMAZONAS, 2011).

Ainda de acordo com Fonseca e Amazonas (2011), é possível identificar que a economia ambiental neoclássica está respaldada em três principais pilares: o utilitarismo, o individualismo metodológico e a racionalidade maximizadora da eficiência econômica na utilização dos recursos naturais, conduzindo ao equilíbrio ótimo. A partir desses principais pilares, a Economia Neoclássica busca respostas para sanar questões relacionadas ao sistema econômico e meio ambiente.

Vale ressaltar que as respostas encontradas pela abordagem ambiental da Economia Neoclássica estão fundamentadas nos princípios organizativos de mercado, considerado como solução das questões relacionadas à relação entre o meio ambiente e o sistema econômico. O papel do Estado, nessa abordagem, é delimitado apenas como autoridade reguladora para expressar as vontades individuais (utilitaristas) dos indivíduos quando o mercado falhar (AMAZONAS, 2009).

Para minimizar e corrigir as falhas de mercado, a teoria neoclássica propõe a internalização das externalidades associadas aos recursos naturais, que devem ser inseridas no cálculo de produção dos agentes econômicos. Para tanto, apresenta uma base conceitual para a valoração dos benefícios e custos econômicos dos recursos naturais. Tal abordagem se respalda no valor de uso atual (que engloba a apropriação direta e indireta dos recursos naturais, incluindo a sua utilidade como matéria-prima), no valor de uso futuro (que avalia o risco de extinção dos recursos naturais e avalia a disponibilidade para o uso futuro) e, por último, o valor de existência (que abrange a subjetividade dos indivíduos sobre o posicionamento altruístico e contemplativo sobre a manutenção dos recursos naturais) (FONSECA; AMAZONAS, 2011).

O objetivo da valoração ambiental é estimar o preço para os recursos naturais que não estão inseridos no mercado convencional e, portanto, não calculam o valor da natureza, mas estimam o valor monetário dos recursos naturais que a natureza provém (MOTA et al., 2010).

Os valores estimados dos recursos naturais pelos métodos definidos pela abordagem neoclássica do meio ambiente são respaldados na utilidade ou preferências dos indivíduos em relação a esses recursos. A valoração é um aporte para a gestão responsiva dos bens e serviços ambientais, bem como para a avaliação de políticas públicas ambientais e, além disso, traz à tona a disposição a pagar dos indivíduos para a recomposição ou degradação desses recursos (MOTA et al., 2010).

3.2.2. A visão Econômica Ecológica

A Economia Ecológica é uma corrente teórica e metodológica que pode ser considerada recente em seu reconhecimento, que foi possível a partir da formação de uma sociedade internacional de estudiosos sobre o tema, intitulada *International Society for Ecological Economics* (ISEE), em 1989, e com a criação do periódico *Ecological Economics*, que possibilitou publicações acerca da temática. A partir de então, essa abordagem econômica do meio ambiente ganhou mais espaço entre os economistas e demais estudiosos do tema ambiental (MAY, 1995).

Apesar de ser uma corrente teórica considerada recente em seu reconhecimento, os conceitos que respaldam tal abordagem econômica possuem um passado histórico de longa data. A Economia Ecológica incorporou estudos consolidados de diversas áreas do conhecimento.

Essa corrente agrega, em sua análise sobre o sistema econômico e sua relação com o meio ambiente, teorias como a do pensador Ciriacy Wranitzky (1952), que contribuiu com conceitos como a propriedade comum dos recursos naturais; o princípio de precaução e o critério chamado pelo pensador como Padrão Mínimo de Segurança, pelo qual propõe padrões mínimos de segurança para a preservação dos recursos naturais (o limiar para a perda catastrófica desses recursos e a irreversibilidade para o futuro). Outra fonte inspiradora dessa corrente é o economista inglês naturalizado estadunidense Kenneth Boulding (1966), que utiliza de uma metáfora na qual o planeta Terra é uma espaçonave que deve ser conduzida à sustentabilidade, pois possui um reservatório limitado de recursos naturais. Boulding utiliza essa metáfora para

considerar a capacidade de suporte⁸ do ecossistema. Sua teoria ficou conhecida como a Economia do Astronauta.

Além desses pensadores, a corrente econômica ecológica conta com os conceitos propostos pelo matemático e economista romeno Georgescu-Roegen (1971), considerado um dos principais pensadores dessa corrente teórica. Esse autor aplicou a segunda lei da termodinâmica, que trata da entropia, à análise do sistema econômico. Partindo do conceito de entropia, o autor aponta a inevitável imposição de limites ao crescimento econômico. Herman Daly, ex-aluno de Georgescu-Roegen, também teve grande contribuição na formação da Economia Ecológica. Daly resgata uma ideia que vai de contra ao que propõem os economistas neoclássicos: a da condição estacionária, entendida como um estado em que a quantidade de recursos naturais é apenas suficiente para manter constante o capital e a população sem permitir o crescimento para além dessa situação (CECHIN; VEIGA, 2010).

Wantrup, Boulding, Roegen e Daly lançaram as principais bases da Economia Ecológica e criticaram o enfoque neoclássico sobre os problemas ambientais, sobretudo no que tange à desconsideração das leis termodinâmicas no processo econômico e as suas implicações na escassez dos recursos naturais.

A partir desse contexto, é possível constatar que a Economia Ecológica agrega conceitos das ciências econômicas, sociais e naturais, sobretudo a Ecologia. Desse modo, essa corrente teórica traz uma agenda de pesquisa transdisciplinar ou, como aponta Costanza (1994), a Economia Ecológica é uma abordagem transdisciplinar que contempla toda a gama de inter-relações entre o econômico e o ecológico.

É importante ter em mente que a teoria econômica ecológica, diferentemente da teoria neoclássica do meio ambiente, considera o sistema econômico como um subsistema integrado a um maior, que é o ecossistema. Este último é finito e materialmente fechado, apesar de aberto ao fluxo de energia (MOTA et al., 2010). A figura 2 demonstra a visão econômico-ecológica do sistema econômico.

⁸ A capacidade de suporte pode ser considerada como a capacidade de os ecossistemas naturais acomodarem, assimilarem e incorporarem um conjunto de atividades antrópicas sem que suas funções naturais sejam fundamentalmente alteradas. (FILET, 1995).

Figura 2. Visão da Economia Ecológica sobre o sistema econômico

Fonte: CAVALCANTI, 2012.

A Economia Ecológica considera as trocas de matéria e energia entre o sistema econômico e o meio ambiente. Portanto, não aborda o sistema econômico dissociado dos fundamentos biofísicos e ecológicos. Ao contrário, a Economia Ecológica se debruça sobre as leis das ciências naturais, como a Física, e mais precisamente sobre a Termodinâmica⁹.

A primeira lei da Termodinâmica afirma que as quantidades de matéria e energia no universo são constantes, de forma que a base material onde o sistema econômico se reproduz é finita, o que muitas vezes parece negligenciado por modelos econômicos. A segunda lei da termodinâmica, por sua vez, afirma que a energia do universo, embora constante, sofre mudanças do estado disponível para o indisponível, ou seja, existe um processo contínuo de elevação da entropia do universo e a energia dissipada não é mais disponível para a realização de trabalho útil. Desse modo, combinando-se a primeira e a segunda lei, fica clara a inevitabilidade da escassez dos recursos naturais do planeta em longo prazo. Esta é a perspectiva de trabalho da Economia Ecológica (ROMEIRO, 2010).

Convém ressaltar que a Economia Ecológica não é contrária ao uso dos recursos naturais disponíveis à humanidade para o desenvolvimento econômico. Entretanto, recrimina o uso inconsequente desses recursos e a não consideração da finitude da base que sustenta o sistema econômico. Portanto, pode-se considerar que essa vertente adota uma postura de ceticismo prudente quanto ao uso dos recursos naturais (ANDRADE, 2010).

⁹ Ramo da Física que estuda as relações de energia, calor e trabalho.

Desse modo, cabe enfatizar algumas condições preeminentes, de acordo com visão econômico-ecológica: a) os recursos são finitos e, portanto, a taxa de utilização determinará qual o período de tempo em que tornarão inacessíveis; b) a reprodução material da humanidade gera resíduos que impactam negativamente, de forma direta ou indireta, a vida humana, e c) a utilização dos recursos energéticos e materiais terrestres na produtividade econômica, assim como a acumulação dos efeitos prejudiciais no ambiente decorrente das atividades econômicas por uma geração, impactam nas atividades das gerações futuras (CECHIN; VEIGA, 2010).

Ainda de acordo com Cechim e Veiga (2010), a equação da utilização de recursos naturais no sistema econômico de produção é clara: o maior crescimento da produção econômica exige mais energia e mais extração de recursos do meio ambiente, liberando assim mais resíduos e esgotando os recursos para as gerações futuras. Portanto, em longo prazo, a visão da Economia Ecológica pode ser considerada pessimista, pois parte do pressuposto de que, se os atuais padrões de expansão econômica permanecer, haverá uma escassez generalizada de recursos naturais. Desse modo, a Economia Ecológica assume uma postura totalmente cética no que tange à possibilidade de um crescimento econômico por tempo indeterminada e mais cética ainda ao se tratar do crescimento econômico como uma solução aos problemas ecológicos.

O fundamento central dessa abordagem é o conceito de escala, pelo qual surgem indagações como: qual a escala do subsistema econômico (já que é visto como um subsistema inserido em um sistema maior e finito) e, portanto, qual seria o tamanho físico da economia em relação ao ecossistema? De acordo com Daly (1993), uma escala ecologicamente sustentável é aquela em que o fluxo de *throughput*¹⁰ está dentro da capacidade de suporte do sistema.

No entanto, qual seria o tamanho dessa escala ecologicamente sustentável ou da escala ótima? A definição da escala não é de caráter trivial, dada a complexidade inerente aos sistemas naturais e a falta de conhecimento sistêmico sobre todos os processos que ocorrem nesses sistemas. A partir da incerteza dos limites ecossistêmicos, a Economia Ecológica adota o chamado “Princípio de Precaução”¹¹, que tem a função de levar em conta os fatores desconhecidos nos ecossistemas.

¹⁰ Não há uma tradução em português que defina tal termo. Entretanto, Daly (no Prefácio à segunda edição da publicação Economia do Meio Ambiente: teoria e prática, 2010), adota o termo “transumo”, entendido como o fluxo metabólico de matéria e energia que entra e sai da economia para o ecossistema.

¹¹ Princípio de Precaução: uma adoção avaliativa dos cenários de incerteza dos resultados de determinadas atividades. De acordo como Derani (2001), busca o afastamento, no espaço e no tempo, do perigo, ou seja, analisa o potencial danoso do conjunto de atividades.

A Economia Ecológica não se diferencia das demais teorias econômicas do meio ambiente apenas pelo foco no conceito de escala. De acordo com Romeiro (2009), é possível resumir as abordagens dessa corrente em três tópicos: a) adota teorias advindas de outras ciências, não apenas aquelas advindas da ciência econômica; b) incorpora as leis termodinâmicas em relação à expansão da matéria/energia dos sistemas econômicos; c) considera a complexidade ecossistêmica e a possibilidade de perdas irreversíveis.

Segundo Costanza (2001), os métodos de valoração na perspectiva econômica ecológica buscam incorporar os principais aspectos abordados nessa corrente teórica do meio ambiente: o econômico, o ecológico e o social. Portanto, em um único método de valoração econômica ambiental, o interessado em valorar deve alcançar essas três variáveis.

3.2.3. Economia Neoclássica do meio ambiente vis - à - vis a Economia Ecológica

Este trabalho traz duas correntes do pensamento econômico, as quais partem de diferentes pressupostos de análise sobre a relação sistema econômico e meio ambiente. Neste sentido, é cabível salientar uma rápida avaliação crítica dos diferentes posicionamentos entre o *mainstream* do pensamento econômico e a Economia Ecológica.

É possível ressaltar três principais pontos de diferenças entre a abordagem neoclássica do meio ambiente e a econômica-ecológica. O primeiro refere-se ao *mainstream* econômico não reconhecer a problemática do capital natural enquanto obstáculo para o contínuo aumento do sistema econômico, uma vez que o progresso tecnológico e a possibilidade de substituição entre os diversos tipos de capital assegurarão que a perda de capital natural não danificará a engrenagem econômica (ANDRADE, 2010).

A Economia Ecológica, por sua vez, refuta a ideia de substituíbilidade do capital natural, os economistas ecológicos reconhecem, aquilo que a míope abordagem neoclássica não consegue visualizar, que não existe sociedade (e nem economia) sem sistema ecológico, mas pode haver meio ambiente sem sociedade (e sem economia) (CAVALCANTI, 2010). A economia neoclássica do meio ambiente considera apenas a espécie humana esquecendo todas as demais espécies que compõem o ecossistema, o que impede uma visão conjunta da problemática ecológico-econômica.

O segundo ponto refere-se a abordagem neoclássica de superação de todos os fenômenos, ou seja, não há uma perda irreparável do sistema natural. A sua visão não considera o sistema econômico inserido em um sistema maior que o sustenta, o que reforça o argumento

do *mainstream* econômico sobre a expansão econômica continua (ANDRADE, 2010). Somando a este ponto, o terceiro enfatiza que a abordagem neoclássica desconhece os nexos entre o sistema econômico e a sua base ecológica, desconsiderando a base vital sobre a qual as relações econômicas são construídas.

Por outro lado, os economistas ecológicos consideram que a análise do sistema econômico não pode ser desassociada dos fundamentos biofísicos e ecológicos, ou seja, não se deve desconsiderar os fatores que regulam e sustentam o sistema econômico e lhe fornece matéria e energia (CAVALCANTI, 2010).

O Quadro 2 demonstra de maneira sucinta as principais diferenças de enfoque entre tais correntes do pensamento econômico – Economia Neoclássica do meio ambiente e Economia Ecológica- na abordagem sobre a relação economia e meio ambiente.

Quadro 2. Diferenças entre a Economia Ecológica e a Economia Neoclássica sobre a relação sistema econômico e meio ambiente

Economia Ambiental Neoclássica	Economia Ecológica
Alocação ótima e externalidades	Escala ótima
Prioridade à eficiência	Prioridade à sustentabilidade
Bem-estar ótimo ou ótimo de Pareto	Satisfação de necessidades básicas e distribuição equitativa
Otimismo com relação ao crescimento econômico	Pessimismo com relação ao crescimento econômico
Foco no curto e médio prazo	Foco no longo prazo
Indicadores monetários	Indicadores físicos, biológicos e sociais
Análise custo-benefício	Avaliação multidimensional
Maximização da utilidade e lucro	Racionalidade restrita dos indivíduos e Incerteza
Utilitarismo	Ética ambiental

Fonte: adaptado de Andrade, 2010, p. 19.

De acordo com Mueller (2007), a partir dessas duas correntes do pensamento econômico é possível verificar duas visões distintas sobre o futuro da humanidade: uma que enxerga um futuro cheio de crescente e ilimitada prosperidade econômica suportada pela convicção que os

avanços tecnológicos e a reorganização social serão capazes de solucionar os problemas de ordem ambiental e econômica; a segunda visão justamente questiona o crescimento econômico ilimitado, considerando perdas irreversíveis ao ecossistema. Certamente a Economia Ecológica encontra-se nesta segunda visão sobre o futuro da humanidade, essa corrente adota uma posição de precaução e ceticismo em relação a capacidade do ecossistema em suportar as pressões advindas do crescimento econômico (ANDRADE, 2010).

Portanto, pode-se considerar que a Economia Ecológica tem uma tarefa árdua, pois questionar o crescimento econômico significa reverter a lógica atual, a qual colocou a economia como determinante dentre os outros aspectos da vida do ser humano (DALY, 1996).

Em relação à valoração econômica ambiental é compreensível tanto pela Economia Neoclássica do meio ambiente quanto a Economia Ecológica que este instrumento é por vezes necessário por fins de gestão do capital natural e preservação dos seus serviços.

No entanto, os economistas ecológicos entendem que há uma limitação da valoração econômica, sobretudo, a partir da interpretação no *mainstream* econômico que confere um caráter fortemente economicista as análises envolvendo o meio ambiente não contemplando importantes aspectos relacionados à dinâmica dos processos naturais e sua complexidade (ANDRADE, 2010).

Os economistas ecológicos acordam que se deve admitir a incomensurabilidade econômica de alguns aspectos do sistema natural, assim como, considerar as incertezas de sua complexidade, o que requer a utilização de outros indicadores, tais como: biológicos, físicos e sociais. De acordo com Martinez – Alier et al. (1998) a Economia Ecológica não se baseia em apenas um tipo de valor (o monetário), esta corrente vai além da interpretação neoclássica (apenas monetária) buscando avaliar em termos físicos, biológicos e sociais os impactos do sistema econômico sobre o meio ambiente.

3.4 Unidades de Conservação

3.4.1 Definição e um breve relato histórico da institucionalização das Unidades de Conservação no Brasil

No mundo todo, como forma de minimizar a perda da biodiversidade, tem-se recorrido à implantação de UCs¹². No Brasil, UC é um termo utilizado para designar áreas instituídas pelo poder público, a fim de preservar ou conservar¹³ a fauna, flora, solo, clima, corpos d'água, paisagens e todos os processos ecológicos pertinentes aos ecossistemas naturais (BRITO, 2000). A lei nº 9.985/2000 define UC como:

Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (BRASIL, 2000a).

Segundo Brito (2000), na história mundial da implementação das UCs, coube à International Union for Conservation of Nature (IUCN)¹⁴ o papel principal de sistematizar e avaliar dados e experiências mundiais para propor diretrizes que auxiliem os países na eficaz gestão dessas áreas e, conseqüentemente, alcançar a conservação de sua biodiversidade.

A IUCN define que as áreas naturais protegidas podem ser terrestres ou marinhas, destinadas especialmente à proteção ou manutenção da diversidade biológica, assim como à conservação dos aspectos culturais associados a elas. O manejo dessas áreas naturais protegidas é realizado por meio de respaldos legais instituídos por órgãos gestores responsáveis (seja na instância federal, estadual ou municipal) (IUCN, 1994).

¹² O termo Unidade de Conservação é utilizado no Brasil para designar um tipo específico de área natural protegida, pois existem outros tipos de áreas naturais protegidas institucionalizadas pela legislação brasileira, como: Área de Preservação Permanente (APP) Reserva Legal (RL) e Terras Indígenas. Internacionalmente, o termo áreas protegidas é comumente utilizado para referenciar Unidades de Conservação.

¹³ Os termos conservação e preservação muitas vezes são tomados como sinônimos e usados sem muitos critérios. No entanto, esses termos expressam atitudes distintas. De acordo com a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), conservação é o manejo dos recursos naturais, com o propósito de obter a mais alta qualidade sustentável de vida humana. A preservação é a interação homem-natureza, por isso, implica no uso sustentável dos recursos que provêm dos ecossistemas naturais, desse modo, assume um significado de conservar a natureza para algum fim integrado ao ser humano. Já a preservação está relacionada à ação de proteção de um ecossistema a fim de manter suas características naturais, ou seja, uma proteção integral que mantenha a intocabilidade dos ecossistemas naturais.

¹⁴ Sigla em português: UICN – União Internacional para Conservação da Natureza.

No Brasil, a Constituição de 1934 outorga à natureza o papel de patrimônio nacional. Portanto, a partir de 1934, a proteção ambiental torna-se tarefa a ser cumprida pelo poder público, o que contribuiu para a criação de dispositivos legais que deram respaldo à criação das primeiras UCs no Brasil (como o Parque Nacional do Itatiaia (1937), Parque Nacional do Iguaçu e o Parque Nacional da Serra dos Órgãos (1939)) (MEDEIROS, 2006).

Apesar dos sinais de avanço na legislação brasileira no que tange à institucionalização de UCs, é preciso considerar que, até meados de 1970, o Brasil não possuía uma estratégia nacional para o planejamento dessas áreas; a sua criação, até então, era justificada pela beleza cênica – a proteção dos ecossistemas, de ponto de vista conceitual e metodológico, era ainda precária (BRITO, 2000).

A partir da década de 1970, inaugura-se uma fase de efervescência dos movimentos ambientalistas em nível internacional, sobretudo com a realização de conferências internacionais, como a Conferência de Estocolmo (1972), o que refletiu em uma mobilização mundial para a formação de uma agenda ambiental global.

Outro importante evento foi a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992. Nessa ocasião foi assinado um importante acordo internacional, do qual o Brasil é um dos países signatários: a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), que apresentou os seguintes objetivos: a) a conservação da diversidade biológica; b) a utilização dos seus recursos naturais e c) a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados de sua utilização e seus recursos genéticos (BRASIL, 2000b).

Para cumprir com seus principais objetivos, a CDB propôs como meta aos países signatários a criação de áreas naturais protegidas. Diante do compromisso assumido, o Brasil juntou esforços para aumentar as suas áreas protegidas por UCs. Para contribuir com os compromissos assumidos diante a CDB, foi criado o SNUC, pela Lei 9.985 de 18 de julho de 2000, impulsionando um significativo avanço na criação de UCs (BRASIL, 2000a).

O SNUC pode ser entendido como um conjunto organizado de áreas naturais protegidas que planejadas, manejadas e gerenciadas é capaz de viabilizar os objetivos nacionais de conservação da diversidade biológica em longo prazo (MILANO et al., 1993).

A institucionalização de um sistema único foi um marco de grande avanço para a implantação e melhor gestão das UCs no Brasil. O SNUC regularizou critérios de criação, definiu objetivos e estabeleceu as categorias de manejo de UCs, o que antes se encontrava

disperso em diferentes instrumentos legais (RYLANDS; BRANDON, 2005; MEDEIROS, 2006).

O SNUC definiu em âmbito nacional as categorias de manejo de UCs com diferentes objetivos, o que proporcionou maior flexibilidade para sua gestão, de acordo com as especificidades locais. Estabelece a obrigatoriedade da elaboração de PM, o qual auxilia, por meio de estudos específicos dessas áreas, a sua melhor gestão; prevê a participação pública na criação de UCs (Conselhos); incorpora conceitos como corredores ecológicos e mosaicos de UCs. A partir da criação desse sistema, houve um grande aumento no número de UCs no país (RANIERI et al., 2010).

No entanto, a ampliação do número de UCs no Brasil, após a criação do SNUC, não foi acompanhada por um esforço que criasse condições para sua boa gestão. A implementação de UCs é muito heterogênea, considerando desde a distribuição não equitativa pelos biomas brasileiros até a oscilação de investimentos entre as UCs, variando de muito bem estruturadas a unidades que não dispõem da infraestrutura necessária, devido à falta de investimentos para seu funcionamento, tais como falta de recursos humanos e técnicos, o que acarreta na falta de fiscalização dessas áreas, ausência ou falta de revisão dos PMs, entre outros entraves. Nesse sentido, o desafio do Brasil é estabelecer uma gestão eficaz dessas áreas para o cumprimento das suas funções de forma plena (GURGEL et al., 2009; MEDEIROS et al., 2011).

3.4.2 Planejamento e gestão de Unidades de Conservação

Considera-se que o sucesso de uma UC ou área natural protegida advém da proteção dos valores biológicos e culturais que estejam presentes em sua área. Para que se atinja tal efeito, é necessário que a sua gestão esteja adequada às demandas particulares de cada território em que a UC está inserida, já que cada uma tem suas especificidades biológicas e culturais, assim como pressões e usos específicos, de acordo com sua categoria de manejo (HOCKING et al., 2006).

Para maximizar o potencial das áreas naturais protegidas e realizar uma gestão eficaz, os gestores, assim como os *policy makers*, devem considerar informações sobre os pontos fortes e fracos, ameaças e tensões que essas áreas sofrem (HOCKING, 2003).

Nesse sentido, o PM é uma ferramenta básica, em termos técnicos e legais, para a gerir corretamente essas áreas e assegurar os seus benefícios para o bem-estar da população atual e futura (DOUROJEANNI, 2005).

Ainda de acordo com Dourojeanni (2005), um PM é a matriz para a implementação, manutenção e uso de uma área natural protegida. É, em consequência, um exercício para o futuro da unidade e, para isso, deve se basear sobre a realidade atual para escolher as melhores opções de manejo, que viabilizem cumprir com os objetivos que a legislação prevê para cada categoria.

Cabe ressaltar que os PMs de áreas protegidas não é uma invenção recente. Existe há longa data de diversas maneiras, desde a criação das primeiras reservas naturais. O planejamento de áreas naturais protegidas teve início na América do Norte, onde se criaram os primeiros Parques. A partir da década de 1970, a prática de se fazerem PMs estendeu-se por toda a América Latina, alcançando sua melhor expressão na Costa Rica. Atualmente, muitas das áreas protegidas já dispõem de PMs, mesmo que ainda com um déficit de qualidade para orientar a sua gestão (DOUROJEANNI, 2005).

Em 1979, o Brasil, por meio do Decreto nº 84/07, juntamente com a regulamentação dos Parques Nacionais, regulamentou os PMs para essa categoria de UC, com o objetivo de adequar e orientar o manejo ecológico dos Parques Nacionais.

No entanto, apenas em 2000, com a criação do SNUC, foi instituído o PM para todas as categorias de UC. O artigo 27º da lei Federal 9.985, de 18 de julho de 2000, o define como:

[...] documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma Unidade de Conservação, se estabelece [sic] o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da Unidade de Conservação [...] (BRASIL, 2000a).

Portanto, todas as UCs devem dispor de um PM, obrigatoriedade prevista por lei. Tal documento deve abranger além da UC a sua zona de amortecimento e corredores ecológicos. O prazo de elaboração é de cinco anos após a instituição da UC (BRASIL, 2000a).

3.3. A Valoração Econômica do meio ambiente

A valoração econômica ambiental de uma UC contribui, do ponto de vista da tomada de decisão, para a formulação e implementação de políticas públicas responsivas às áreas naturais protegidas. A criação e a manutenção de uma UC demandam vastos investimentos, portanto, a atribuição de valor econômico dos bens e serviços ambientais providos por uma UC, os quais contribuem para o bem-estar social de uma população de uma determinada região ou país, torna-se fundamental para justificar a escolha de investimento em políticas responsivas a essas áreas frente ao *trade off*¹⁵ entre outras políticas.

Nesse sentido, tornar os bens e serviços ambientais contidos em uma UC comparáveis aos bens e serviços econômicos transacionáveis no mercado surge como uma estratégia para que eles sejam incorporados às decisões políticas e às análises econômicas dos diversos projetos a serem desenvolvidos (COSTANZA, 1994).

Todas as mercadorias possuem valor econômico, pois os seus preços são fixados pelos mercados. Entretanto, os recursos naturais, tais como: uma floresta, o seu solo, os corpos d'água, entre outros, não possuem valores fixados pelos mercados, pois não são considerados como mercadoria, já que se constituem em ativos fundamentais para a vida de todos os seres vivos; entretanto, justamente por esse motivo justifica-se a valoração econômica do meio ambiente, no sentido de que a valoração auxilia no entendimento sobre a importância desses recursos providos pelos ecossistemas naturais para a sobrevivência de todas as espécies na Terra (MOTA, 2001; MOTTA, 1997).

Destaque-se que o conceito de valor é bastante amplo, pois existem diferentes elementos que o compõem, como: o valor econômico, o político, o sociológico, o afetivo, o místico, entre outros, os quais podem apresentar interdependência. Ao atribuir valor aos recursos naturais, todos os elementos podem estar envolvidos, pois tais recursos podem apresentar finalidades diferentes em relação ao seu uso pelos seres humanos (MORIN, 2006). Por esse motivo, a valoração econômica ambiental torna-se demasiadamente complexa, pois se depara com a interdependência dos diferentes julgamentos de valores derivados da relação homem- natureza. (MOTA, 2001).

A atribuição de valor econômico aos recursos oriundos dos ecossistemas naturais deve-se pela capacidade de gerar fluxos de serviços (MOTTA, 2011). Apesar da vasta gama de

¹⁵ A expressão *trade off* é utilizada principalmente nas Ciências Econômicas para designar situações de escolha entre opções conflitantes, ou seja, quando se considera um cenário no qual é necessário decidir sobre uma das opções apresentadas, renunciando às demais.

interpretações relacionadas às funções ecossistêmicas¹⁶, bens e serviços associados encontrados na literatura¹⁷, é possível categorizar alguns dos serviços provenientes das funções ecossistêmicas. De acordo com a *Millenium Ecosystem Report* (MEA, 2005)¹⁸, podem ser divididos em quatro categorias: serviço de provisão, serviço de regulação, serviço de suporte e serviços culturais, os quais são definidos no Quadro 3.

Quadro 3. Serviços Ecossistêmicos

Serviços Ecossistêmicos	Definição
Serviços de Provisão	São aqueles relacionados com a capacidade dos ecossistemas de prover bens, como: alimentos; matéria-prima para a geração de energia; fibras; fitofármacos; recursos genéticos e água.
Serviço de Regulação	São os benefícios obtidos a partir de processos naturais que regulam as condições ambientais que sustentam a vida humana, como: a manutenção da qualidade do ar, da água, controle de erosão, polinização etc.
Serviços de Suporte	São os processos naturais necessários para que os outros serviços existam, como: a formação do solo, ciclo de nutrientes, polinização e formação de biomassa.
Serviços Culturais	São serviços que geram produtos não materiais, como: recreação, educação, espiritual e estética.

Fonte: Adaptado de MEA, 2005.

Existe uma vasta discussão sobre definições e classificações na literatura no que se refere aos bens e serviços providos pelos ecossistemas naturais, apesar dos esforços dos estudiosos no assunto, até o momento não há um consenso sobre um conceito que defina os serviços ecossistêmicos. Parece forçoso reconhecer que nenhuma classificação ou definição deve capturar toda a copiosidade com que os ecossistemas contribuem para o suporte à vida e ao bem-estar humano (TEEB, 2010).

Apesar de considerar que não existem conceitos ou definições consensualmente estabelecidas e que o debate se encontra em aberto, faz-se necessário ter clareza das

¹⁶ De acordo com De Groot (2002), o termo função ecossistêmica tem recebido diversas interpretações. Por vezes, o conceito é utilizado para descrever o funcionamento interno do ecossistema (manutenção de fluxos de energia, ciclo de nutriente etc.), e às vezes é utilizado para descrever os processos ecossistêmicos que beneficiam o ser humano direta ou indiretamente (a produção de alimentos, tratamento de resíduos etc.). Considerando a vasta literatura relacionada ao conceito sobre funções ecossistêmicas, este trabalho adota a definição de De Groot (1992): “a capacidade dos processos naturais e componentes de fornecer bens e serviços que satisfaçam às necessidades humanas direta ou indiretamente”.

¹⁷ Cf. outros estudos relacionados à discussão sobre definições e classificações dos bens e serviços providos pelos ecossistemas: De Groot (1992); Daily (1997); Costanza et al. (1997); De Groot et al. (2002); MEA (2005); Fisher e Turner (2008); Costanza et al. (2014).

¹⁸ Em português: Avaliação Ecossistêmica do Milênio ou Avaliação do Milênio – foi conduzida entre 2001 e 2005, em parceria com diversas instituições internacionais e com o suporte de governos de diversos países, com o principal objetivo de fornecer bases científicas para a gestão sustentável do uso dos serviços ambientais.

terminologias que descrevem as características e interações das complexas relações entre os sistemas econômico, ecológico e social; relações estas que respaldam a discussão deste trabalho.

A fim de determinar as terminologias no que se refere aos serviços prestados pelos ecossistemas encontradas na literatura, este trabalho interpreta serviços ecossistêmicos de acordo com a definição utilizada pelo *The Economics of Ecosystems and Biodiversity* (TEEB, 2010) como contribuições diretas ou indiretas dos ecossistemas para o bem-estar humano. No entanto, outra terminologia é comumente encontrada na literatura: serviços ambientais, ora vistos na literatura como sinônimo de serviços ecossistêmicos, ora vistos com diferentes definições conceituais.

De acordo com Wunder (2009), muitos autores adotam o conceito de serviços ambientais como aqueles serviços prestados por atividades antrópicas para a conservação ou recuperação dos recursos naturais, como: a recuperação ou manutenção de uma mata ciliar, recuperação de áreas degradadas, entre outros. Nesse sentido, a principal diferenciação das terminologias serviços ambientais e serviços ecossistêmicos é que, na primeira, os benefícios são associados às ações de manejo pelo homem dos sistemas naturais, enquanto a segunda reflete os benefícios providos pelo funcionamento dos ecossistemas que contribuem para o bem-estar do homem, mas sem a sua interferência.

A partir das diferentes abordagens das terminologias encontradas na literatura, serviços ecossistêmicos e serviços ambientais, este trabalho optou por empregar a terminologia de serviços ambientais, de acordo com Seehusen e Prem (2011), considerando que esse termo inclui tanto os serviços proporcionados ao homem pelos ecossistemas quanto os serviços providos por ecossistemas manejados pelo homem, uma vez que podem influenciar positivamente na provisão de recursos naturais. Além disso, a terminologia serviços ambientais foi encontrada com maior frequência nas publicações acadêmicas brasileiras.

Segundo De Groot (2002), a partir das funções ecossistêmicas e os serviços das quais resultam, é possível atribuir diferentes valores que podem ser divididos em: valor ecológico, econômico e sociocultural. Desse modo, a real dimensão econômica dos recursos naturais é obtida na medida em que as dimensões social e ecológica também são consideradas e valoradas.

Para decifrar os valores subjetivos atribuídos aos recursos naturais, assim como valorar economicamente a dimensão ecológica e social, uma vez que esses valores são eminentemente não econômicos, surge a necessidade de traduzi-los em um denominador comum compreensível para a economia. Para tanto, considera-se a renúncia de um indivíduo do uso de um determinado

recurso a favor de sua conservação, ou seja, considera-se a preferência de escolha dos indivíduos, a qual é traduzida em valores monetários. Essa abordagem se respalda no individualismo metodológico¹⁹, conceito fundamental na Economia Neoclássica do meio ambiente. Desse modo, a tarefa da valoração econômica ambiental consiste em identificar as escolhas individuais e quantificá-las em valores econômicos (AMAZONAS, 2001).

O valor econômico dos recursos naturais é derivado de todos os seus atributos (sociais, ecológicos e econômicos) e, de acordo, com esses atributos, podem estar ou não associados a um uso (MOTTA, 2011). Portanto, o valor econômico dos recursos naturais pode estar decomposto em valor de uso e valor de não uso. Nesse sentido, é possível construir uma taxonomia do valor econômico dos bens e serviços ambientais, como demonstra o Quadro 4 a seguir.

Quadro 4. Taxonomia geral do valor econômico dos bens e serviços ambientais

	Valor Econômico dos Bens e Serviços Ambientais			
	Valor de Uso			Valor de Não-Use
	Valor de Uso Direto (VUD)	Valor de Uso Indireto (VUI)	Valor de Opção (VO)	Valor de Existência (VE)
Definição	Bens e serviços ambientais apropriados diretamente da exploração do recurso e consumidos no presente.	Bens e serviços ambientais gerados de funções ecossistêmicas, apropriados e consumidos indiretamente no presente.	Bens e serviços ambientais de usos diretos e indiretos a serem apropriados e consumidos no futuro.	Bens e serviços ambientais com valores não associados ao uso atual ou futuro e que refletem questões morais, culturais, éticas ou altruísticas.
Serviços Relacionados	Serviços de provisão e regulação	Serviços de regulação, de suporte e culturais	Serviços de provisão, de regulação, de suporte e culturais	Serviços culturais

Fonte: elaborado pela autora com dados de Motta (2011) e Motta (1997).

Desse modo, o valor econômico dos recursos naturais (VERA) é composto pela somatória do valor de uso direto (VUD), valor de uso indireto (VUI), valor de opção (VO) e valor de existência (VE) (PEARCE, 2003), como pode ser demonstrado pela seguinte expressão:

$$VERA = (VUD + VUI + VO) + VE$$

¹⁹ O individualismo metodológico é um conceito fundamental na Economia Neoclássica, que se respalda na análise das relações econômicas a partir da perspectiva dos agentes individuais. Considerando essa premissa, a Economia Neoclássica considera que a coletividade é compreendida enquanto a soma dos indivíduos (FONSECA; AMAZONAS, 2011).

Como vimos, a valoração econômica dos recursos naturais a partir da declaração de preferências individuais advém da abordagem da teoria econômica ambiental neoclássica, a qual se respalda no individualismo metodológico e na maximização da utilidade dos recursos naturais. Essa teoria econômica do meio ambiente encontra críticas por parte de outras correntes teóricas e metodológicas, como a Economia Ecológica, pois entre essas correntes existem diferenças conceituais e metodológicas no que tange à atribuição de valor aos recursos naturais.

Uma das críticas dos economistas ecológicos em relação aos métodos de valoração da abordagem econômica neoclássica do meio ambiente é que essas são feitas com excessiva concentração na dimensão antropocêntrica em relação ao consumo dos recursos naturais e, desse modo, desconsideram importantes processos ecológicos em seus métodos de valoração. Desse modo, a abordagem neoclássica levaria a uma simplificação e reducionismo da complexidade dos sistemas ecológicos e econômicos (ROMEIRO; ANDRADE, 2009).

De acordo com Romeiro (2010), a valoração econômica ambiental deve integrar em seus métodos o conhecimento sobre as dinâmicas ecológicas. Nesse sentido, é necessário considerar para fins de valoração a variabilidade dos ecossistemas naturais, o que consiste na mudança de estoques e fluxos de recursos naturais ao longo de uma trajetória temporal por fatores intrínsecos ou extrínsecos, além disso, deve-se considerar a resiliência dos ecossistemas, ou seja, a sua capacidade de retornarem ao estado ótimo anterior a uma perturbação, pois as atividades econômicas apenas podem ser consideradas sustentáveis quando os ecossistemas que as suportam são resilientes. Para a abordagem econômica ecológica o conhecimento aprofundado da dinâmica ecológica decorrente da complexidade dos ecossistemas é uma condição necessária para a valoração econômica ambiental (ROMEIRO; ANDRADE, 2009).

Para contornar as limitações da metodologia de valoração econômica ambiental adotada pela abordagem econômica neoclássica do meio ambiente, a Economia Ecológica propõe métodos alternativos, tais como: a avaliação de multicritérios no processo de valoração, a abordagem de diversos atores sociais afetados pela mudança na qualidade ambiental e a incorporação dos riscos de perdas irreversíveis ao ecossistema. Em resumo, a abordagem econômica ecológica trata do processo de valoração econômica ambiental considerando múltiplas dimensões associando o valor ecológico, social e econômico (COSTANZA, 2001; MOTA et al., 2010; ROMEIRO; ANDRADE, 2009).

Apesar das diferenças entre a abordagem econômica ambiental neoclássica e a econômica ecológica, ambas consideram importante a valoração monetária (precificação) dos recursos naturais, como elemento a contribuir para a tomada de decisão sobre o uso desses recursos.

A partir do reconhecimento das diferentes abordagens teóricas e metodológicas a respeito da valoração econômica ambiental, serão demonstrados, a seguir, de maneira detalhada, os diferentes métodos de valoração.

3.3.1 Métodos de valoração econômica ambiental

A valoração econômica ambiental pode ser considerada como um dos vieses para alcançar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. Os métodos de valoração econômica ambiental são capazes de fornecer informações evidentes sobre a relação entre desenvolvimento econômico e meio ambiente, fornecendo assim referências para a formulação de políticas responsivas ao meio ambiente (MAIA; ROMEIRO; REYDON, 2004).

É possível encontrar na literatura especializada diferentes métodos de valoração capazes de relacionar a provisão dos recursos naturais e a estimativa econômica dos seus benefícios. Apesar dos diferentes métodos de valoração encontrados e suas especificidades, de modo geral, o objetivo comum desses métodos é estimar o valor econômico para os recursos naturais, os quais não possuem preços estabelecidos pelo mercado (MOTTA, 2011).

Partindo da investigação dos diferentes métodos encontrados na literatura é possível identificar a eficiência específica de cada um dos métodos, assim como as suas limitações, apesar de não haver um consenso pelos estudiosos do assunto sobre o método mais eficaz.

De acordo com Bromeley (1995 apud MAIA; ROMEIRO; REYDON, 2004), uma metodologia sistêmica que resuma toda a complexidade ambiental em uma medida de valor monetária, certamente, estará perdendo muitas informações. Entretanto, apesar do resultado de uma valoração econômica ambiental ser limitado, tal feito é considerado útil para contribuir para os processos de tomada de decisão.

Como não existe um padrão para a classificação dos métodos de valoração econômica ambiental, este trabalho classificará os métodos em: métodos de valoração diretos e métodos de valoração indiretos, como demonstra a Figura 3.

Figura 3. Métodos de valoração econômica ambiental

Fonte: Maia, 2002 pág. 07.

Além dos métodos diretos e indiretos de valoração econômica ambiental, serão tratados neste trabalho também os métodos de multicritérios e de balanço dos fluxos de matéria e energia.

3.3.1.1. Métodos diretos de valoração

Os métodos diretos de valoração são aqueles que procuram obter o valor dos recursos naturais diretamente a partir da declaração de preferências dos indivíduos, utilizando mercados hipotéticos ou bens complementares para obter a disposição a pagar (DAP)²⁰ dos indivíduos (MAIA, 2002).

Os métodos denominados diretos podem ser divididos em dois subgrupos (como ilustra a Figura 3). O primeiro subgrupo é representado pelo Método de Avaliação Contingente (MVC), o qual simula um mercado hipotético para captar diretamente a disposição a pagar dos indivíduos pela conservação de um recurso natural. O segundo subgrupo é representado pelo Método de Preços Hedônicos (MPH) e pelo Método de Custo de Viagem (MCV), os quais

²⁰ A disposição a pagar (DAP) é a estimativa do valor total do recurso natural atribuído pelo indivíduo consultado, averiguado por meio de questionários.

procuram obter a disposição a pagar dos indivíduos de maneira indireta, através de mercados de bens complementares.

Tais métodos diretos de valoração econômica ambiental partem do pressuposto de que a variação da quantidade ou da qualidade de um recurso natural irá afetar o bem-estar de uma população e que, a partir da variação do bem-estar, é possível estimar a disposição a pagar de uma população para conservar determinado recurso ou para aceitar alterações do meio ambiente que influem no bem-estar social (MAIA, 2002).

3.3.1.1.2. Método de Valoração Contingente (MVC)

O método de valoração contingente faz uso de consultas estatísticas à população para captar diretamente os valores individuais de uso ou não uso dos recursos naturais (MAIA; ROMEIRO; REYDON, 2004).

Esse método simula um mercado hipotético informando ao entrevistado sobre os recursos naturais a serem avaliados, desse modo, busca simular cenário cujas características estejam mais próximas do real, de modo que as preferências reveladas reflitam nas decisões que os indivíduos tomariam caso existisse um mercado para aquele determinado recurso (MAIA; ROMEIRO; REYDON, 2004; MOTTA, 1997).

As preferências do ponto de vista econômico devem ser expressas em valores monetários, obtidos através das respostas sobre quanto os indivíduos estão dispostos a pagar para garantir ou melhorar o seu bem-estar e quanto estariam dispostos a aceitar a perda do bem-estar (MOTTA, 1997).

A vantagem desse método é que pode ser aplicado a um espectro de recursos naturais mais amplos, além disso, é capaz de captar os valores de existência dos recursos analisados. Entretanto, algumas críticas podem ser apontadas como: o caráter hipotético do método: por mais real que pareça o cenário, as preferências individuais são reveladas apenas sob circunstâncias hipotéticas, o que acarreta a uma segunda crítica ao método, que é a falta de coerência com o orçamento individual, pois muitas vezes o valor revelado para a contribuição pode ser superestimado, já que o valor a ser pago é hipotético. Outra crítica está relacionada à provisão de informações, ou seja, o entrevistado deve receber informações suficientes sobre as características dos recursos para depois poder avaliá-los. (MAIA, 2002).

3.3.1.1.3. Método de Preços Hedônicos (MPH)

O Método de Preços Hedônicos pertence ao subgrupo de métodos diretos de valoração econômica ambiental, que obtêm a disposição a pagar de maneira indireta (DAP indireta), através de mercados de bens complementares.

O método baseia-se na premissa de que as características ambientais, tais como a qualidade do ar e da água, por exemplo, afetam a produtividade da terra, alterando, desse modo, os benefícios dos produtores e consumidores em relação a um recurso natural. Uma maneira de entender a metodologia é transpor tal raciocínio para a área residencial, supondo que as características ambientais irão interferir no bem-estar dos moradores, afetando assim o preço de mercado de suas residências (MAIA, 2002). Esse método pode ser aplicado a qualquer outra mercadoria, no entanto, é mais usual em relação aos preços de propriedades.

O Método de Preços Hedônicos fornece uma boa estimativa do valor econômico do recurso natural, se este for facilmente detectado pelos proprietários, desse modo, podem revelar indiretamente a disposição a pagar pelo recurso natural por meio do preço da propriedade. Entretanto, não é capaz de captar o valor de não uso dos recursos, por isso, diversos estudiosos no assunto lhe atribuem fraca complementariedade. Além disso, não é aplicável em uma situação em que o indivíduo não tenha clara percepção do recurso natural avaliado (MAIA, 2002; MOTTA, 1997).

3.3.1.1.4 Método Custo de Viagem (MCV)

Outro modo de valoração que capta a disposição a pagar de maneira indireta (DAP indireta) é o Método de Custo de Viagem, que estima o valor de um recurso natural por meio da análise dos gastos dispendidos pelos visitantes ao local da visita, incluindo variáveis como: taxa de entrada, transporte, tempo, entre outros gastos relacionados (MAIA, 2002; MOTTA, 1997). O método estabelece uma função relacionada aos gastos dos visitantes e as suas características socioeconômicas, obtidas por meio de questionários aplicados por amostra.

As principais críticas a esse método estão relacionadas à sua complementariedade fraca, pois a utilidade marginal do recurso será nula, caso o número de visitas seja zero ou se a disposição a pagar dos visitantes entrevistados seja zero (MAIA; ROMEIRO; REYDON, 2004).

3.3.1.2 Métodos Indiretos de Valoração

Os métodos indiretos de valoração econômica ambiental estimam o valor do recurso natural indiretamente por meio da função de produção. O objetivo desses métodos é calcular o impacto de uma alteração ambiental em uma atividade econômica utilizando como referências produtos do mercado afetados pela alteração na provisão de recursos naturais (MAIA; ROMEIRO; REYDON, 2004; MAIA, 2002). Tais métodos também podem ser divididos em outros dois subgrupos: Método de Produtividade Marginal e Métodos de Bens Substitutos.

3.3.1.2.1. Método de Produtividade Marginal (MPM)

O Método de Produtividade Marginal atribui valor ao recurso natural relacionando a quantidade ou qualidade de um recurso natural à produção de produto transacionável no mercado (MAIA, ROMEIRO, REYDON, 2004).

O objetivo é encontrar uma mudança no provimento de um recurso natural e a variação na produção de um bem ou serviço comercializado no mercado. Portanto, o método é aplicável quando o recurso natural analisado é o fator de produção de algum bem ou serviço do mercado (MOTA et al., 2010).

Entretanto, esse método estima apenas uma parcela dos benefícios ambientais; os valores de existência de um recurso não são estimados, pois a função de produção apenas capta os valores de uso do recurso natural (MAIA, 2002).

3.3.1.2.2 Métodos de Mercados de Bens Substitutos

Os Métodos de Mercados de Bens Substitutos baseiam-se no princípio de que a perda da qualidade ou a escassez de um recurso natural irá aumentar a procura por bens substitutos para manter o bem-estar da população (MAIA, 2002). Os bens substitutos surgem quando, havendo aumento no preço de um bem, acarreta um aumento na demanda de outro bem, dito substituto. Em muitos casos, esses métodos fornecem uma boa noção da atual avaliação econômica feita pela sociedade para o recurso natural (MOTA et al., 2010).

Entretanto, as críticas consideram que as estimativas desses métodos são subestimadas, pois consideram apenas o valor de uso do recurso natural; além disso, é difícil encontrar na natureza um recurso que substitua com perfeição os benefícios gerados por outro recurso

natural, pois as propriedades ambientais são complexas e suas funções no ambiente pouco conhecidas para que possam ser substituídas eficientemente (MAIA, 2002). Neste trabalho serão apresentadas quatro técnicas derivadas do mercado de bens substitutos: a) custos evitados; b) custos de controle; c) custos de reposição e d) custos de oportunidade, definidos a seguir.

a) Custos evitados: O método estima o valor de um recurso ambiental através dos gastos com atividades defensivas substitutas ou complementares, que podem ser consideradas uma aproximação monetária das mudanças desses atributos ambientais. É considerado útil para estimar os gastos que seriam incorridos em bens substitutos para não alterar a quantidade consumida ou a qualidade do recurso natural analisado (MOTA et al., 2010);

b) Custo de controle: é o custo de investimento cuja finalidade é melhorar a capacidade de resposta dos recursos naturais em decorrência dos efeitos da degradação refletindo o investimento que deve ser feito no presente para garantir o bem-estar das futuras gerações (MOTA et al., 2010). O custo de controle representa os gastos necessários para evitar a variação do bem ambiental e manter a qualidade dos benefícios gerados à população. É o caso do tratamento de esgoto para evitar a poluição dos rios e um sistema de controle de emissão de poluentes de uma indústria para evitar a contaminação da atmosfera;

c) Custos de reposição: após um recurso ambiental ser danificado, a estimativa dos benefícios gerados por ele será calculada pelos gastos necessários para sua reposição ou reparação. É o caso do reflorestamento em áreas desmatadas e da fertilização para manutenção da produtividade agrícola em áreas onde o solo foi degradado. Suas estimativas baseiam-se em preços de mercado para repor ou reparar o bem ou serviço danificado, partindo do pressuposto de que o recurso ambiental possa ser devidamente substituído. Como nem todas as propriedades do bem ambiental sejam passíveis de reposição, as estimativas tendem a ser subestimadas. Porém, o método fornece uma boa aproximação dos prejuízos econômicos causados pela alteração na provisão do recurso natural (MOTTA, 1997; MAIA, 2002; MOTA et al., 2010;)

d) Custos de oportunidade: representa as perdas econômicas (perda de oportunidade) da população em virtude das restrições de uso dos recursos ambientais. O benefício da conservação seria o valor de uso direto do recurso ambiental, estimado pela receita perdida em virtude do não aproveitamento em outras atividades econômicas. Um parque ou reserva florestal com exploração restringida gera um custo de oportunidade da extração madeireira que poderia estar se desenvolvendo no local (MAIA; ROMEIRO; REYDON, 2004; MAIA, 2002; MOTTA, 1997).

3.3.1.3. Método Multicritérios

A análise multicritério tenta conciliar a abordagem neoclássica e a ecológica no que tange à mensuração de valores dos recursos naturais. O Método Multicritério busca incorporar múltiplas visões e dimensões dos valores atribuídos aos recursos naturais, para, com isso, reunir um número relevante de dados, relações, fatos e julgamentos das correntes científicas envolvidas no processo complexo de valoração ambiental (MOTA et al., 2010).

A abordagem multicritérios constitui-se em uma forma de modelar os processos de tomada de decisão. Funciona como base para a discussão quando existem conflitos entre os *stakeholders*²¹ ou quando existem diversas percepções do problema pelos vários atores envolvidos, portanto, o objetivo principal desse método consiste em ajudar os tomadores de decisões a analisar os dados no âmbito ambiental considerados, por muitas vezes, complexos e, assim, buscar a melhor estratégia para a gestão do meio ambiente (MARTINEZ-ALIER; MUNDA; O'NEIL, 1997; MOTA et al., 2010).

O Método Multicritério consiste em escolher uma alternativa de um leque de proposições viáveis e que melhor satisfaça o resultado esperado dentro de uma escala de valoração. Tem tido aceitação em diversos trabalhos de valoração em que a complexidade dos recursos analisados é revertida em diversos valores, como: visões ecológicas distintas, uso múltiplo do recurso, ou seja, diferentes julgamentos de valores relacionados ao aspecto ambiental (MOTA et al., 2010).

3.3.1.4. Método de Valoração do Balanço de Fluxo de Matéria e Energia

O propósito do Método de Valoração do Balanço de Fluxo de Matéria e Energia é integrar à valoração econômica ambiental os princípios da Economia Ecológica, quais sejam os problemas de escala na exploração dos recursos da natureza; a capacidade de suporte e resiliência dos ativos da natureza; a sustentabilidade do capital natural e critérios de discussão para a inclusão da variável ecológica nas políticas públicas (COSTANZA et al., 2010).

O Método de Valoração do Balanço de Fluxo de Matéria e Energia baseia-se na construção de uma matriz de balanço de materiais que retrata o intercâmbio entre os diversos setores que consomem e produzem ativos e serviços ambientais (MOTA et al., 2010). Analisa-se a relação

²¹ Termo em inglês utilizado para designar uma pessoa ou um grupo que legitima as ações de uma instituição, ou seja, aqueles que tomam decisões.

insumo - produção, sendo os insumos as entradas do sistema, os quais são trabalhados e saem na forma de produtos ou serviços. Tal relação permite avaliar a produção, o consumo, as externalidades e as pressões de exploração sobre os recursos naturais (MOTA; BURSTZYN, 2008).

3.5. Valoração econômica ambiental em áreas naturais protegidas: estudos internacionais

Será apresentada, resumidamente, a revisão de estudos meta-analíticos²² sobre valoração econômica ambiental, a fim de verificar como essa temática vem sendo abordada em alguns países, e, em consequente, serão apresentados estudos de valoração econômica ambiental aplicada, especificamente, em áreas naturais protegidas distribuídas mundialmente.

A partir da revisão de literatura especializada na temática, é possível identificar que os benefícios econômicos diretos e indiretos oriundos dos ecossistemas naturais são cada vez mais pesquisados (exemplos de principais referências teóricas sobre o tema: Dixon; Sherman, 1990; Costanza; Daly, 1992; Daily, 1997; Costanza et al., 1997; De Groot, 2002; Turner et al., 2003; Pearce, 1993; Pearce, Moran; Krug, 1999; MEA, 2005 TEEB, 2010, Costanza et al., 2014; e entre outros).

A literatura especializada na temática também demonstra um reconhecimento das relações sociais, culturais e econômicas atreladas aos bens e serviços ambientais, o que vem conduzindo a um amplo debate sobre as estratégias para a conservação desses bens e serviços oriundos dos ecossistemas naturais conservados por áreas naturais protegidas. Assim, tem-se condicionado o desenvolvimento de um arcabouço teórico e metodológico cada vez mais amplo para contemplar tais relações e contribuir de maneira efetiva para as tomadas de decisões no que tange à implementação de políticas responsivas à conservação dos recursos naturais (TURNER et al., 2003).

Com a finalidade de esboçar essa gama teórica e metodológica relacionada à valoração econômica ambiental encontrada na literatura internacional, este trabalho abordará alguns estudos internacionais, a começar pelos estudos meta-analíticos, aqueles que utilizam uma abordagem estatística para integrar os resultados de um conjunto de estudos sobre o mesmo

²² Meta-análise, procedimento de revisão bibliográfica que combina resultados de vários estudos para fazer uma síntese reproduzível e quantificável dos dados. A meta-análise permite uma visão geral sobre o assunto estudado (LOVATTO et al., 2007)

tema, com a finalidade de apontar convergências ou tendências de uma agenda de pesquisa. Neste trabalho serão abordados os estudos de Gen (2004) e Ghermandi et al. (2010)²³.

A pesquisa meta-analítica realizada por Gen (2004) analisou um conjunto de estudos que empregam métodos de valoração econômica em diferentes áreas naturais do mundo, a fim de discutir o desenvolvimento e o crescimento dessas ferramentas. Aplicando a abordagem estatística meta-analítica, o autor analisou uma amostra de 228 estudos dos quais resultaram 614 valorações de recursos naturais.

O objetivo do trabalho de Gen (2004) é verificar, entre os resultados da amostra de estudos de valoração econômica ambiental, os diferentes métodos adotados e a confiabilidade de seus resultados. Entre os trabalhos selecionados em diferentes partes do mundo, o autor constatou que os estudos relacionados à valoração econômica ambiental estão concentrados nos Estados Unidos, com cerca de 80% dos analisados. De acordo com o autor, isso deve-se ao histórico do país, com a adoção de instrumentos econômicos para avaliação da eficácia das medidas governamentais relacionadas ao meio ambiente e entre outras.

Como um dos resultados, o autor identifica três principais recursos naturais valorados: recursos hídricos, solo e ar (qualidade do ar). Em relação aos métodos adotados pelos estudos, a valoração contingente representa o método majoritário, entretanto, estão presentes também o de custo de viagem e de preços hedônicos.

O autor aponta que cada método é mais ou menos adequado de acordo com a especificidade do objeto de estudo a ser avaliado. De acordo com os resultados do autor, o Método Custo de Viagem é adequado para estimar o custo total da visita a um determinado local, podendo ser utilizado como vetor para estimar o valor econômico dos recursos naturais do espaço analisado. Já o Método de Valoração Contingente é mais utilizado quando existem mudanças qualitativas dos bens ambientais, enquanto o Método de Preços Hedônicos tende a ser usado quando as descrições são quantitativas.

A análise meta-analítica de Gen (2004) traz evidências estatísticas para o debate dessa temática em ascendência, e, assim cria condições para aprimorar as aplicações dos métodos de valoração econômica ambiental, uma vez que permite o conhecimento de tendências e semelhanças com outros estudos.

²³ Foram selecionados esses estudos meta-analíticos por maior proximidade com o tema abordado neste trabalho, no entanto, vale ressaltar que na literatura é possível encontrar outros estudos meta-analíticos também relacionados à valoração econômica ambiental.

No estudo de Ghermandi et al. (2010) foram analisados 170 artigos de todos os continentes sobre valoração econômica ambiental em áreas úmidas²⁴ no mundo, por meio da seleção de periódicos-chave na temática, de 1970 a 2009.

De acordo com os resultados apresentados por Ghermandi et al. (2010), observa-se que o maior número de pesquisas que valoram os serviços providos por essas áreas está concentrado na América do Norte. De acordo com os estudos analisados, serviços ambientais como recursos hídricos, habitat natural para a conservação da biodiversidade dos ecossistemas e a recreação são os mais valorados. Em relação aos métodos de valoração adotados, os mais frequentes são os de preço de mercado e de preferências reveladas, como o Método de Valoração Contingente e custo de viagem. Além disso, o estudo revela que quanto maior a pressão das atividades antrópicas, maior o valor econômico estimado dessas áreas. O Quadro 5 demonstra o panorama geral dos estudos meta-analíticos apresentados neste trabalho.

Quadro 5. Panorama geral dos estudos meta-analíticos em valoração econômica ambiental

Componentes analisados	Gen (2004)	Ghermandi et al. (2010)
Nº de estudos	228	170
Áreas de abrangência	Todas	Áreas Úmidas (<i>Wetlands</i>)
Principais bens e serviços ambientais valorados	Recursos hídricos, uso do solo e qualidade do ar	Recursos hídricos, recreação e conservação da biodiversidade
Principais métodos adotados	Método de Valoração Contingente; de Custo de Viagem e de Preços Hedônicos	Método de Valoração Contingente; Método de Preços de Mercado e Custo de Viagem

Fonte: elaborado pela autora com dados de Gen (2004) e Ghermandi et al. (2010). 1

Os estudos meta-analíticos têm grande relevância para demonstrar o panorama geral da agenda de pesquisa internacional relacionada à temática e indicam a importância da questão a ser estudada, assim como a sua magnitude.

²⁴ Áreas ou zonas úmidas são áreas como pântanos, por exemplo, permanentes ou temporárias, que abrangem uma grande diversidade biológica; incluem água doce ou salgada e incorporam ecossistemas como manguezais e corais de recife. No Brasil, essas áreas úmidas, geralmente, encontram-se em Unidades de Conservação (definição de acordo com Convenção de Ramsar, 1971).

Este trabalho focaliza a adoção dos métodos de valoração econômica ambiental em áreas naturais protegidas, especificamente. Para tanto, buscou na literatura internacional estudos relacionados à temática, a fim de verificar como a valoração econômica ambiental está sendo abordada nas áreas naturais protegidas no mundo. O Quadro 6 elenca alguns estudos selecionados.

Quadro 6. Estudos internacionais de valoração econômica ambiental em áreas naturais protegidas

Autores	Áreas Naturais Protegidas	Atributos Ambientais Valorados	Métodos
Dixon e Hufschmidt, 1986	Parque Público de Lumpinee, Tailândia	Recreação, Recursos Hídricos e Biodiversidade	Custo de Viagem e Valoração Contingente
Peter et al., 1989	Floresta de Mishana, na Amazônia Peruana. Peru	Recursos não madeireiros	Produtividade Marginal
Pinedo-Vasquez et al., 1992	Reserva Florestal de San Rafael, Amazônia Peruana, Peru	Uso do solo	Produtividade Marginal
Carson e Imber, 1994	Zona de Conservação de Kakatu, Austrália	Recursos minerais	Valoração Contingente
White e Lovett, 1999	Parque Nacional North York Moors, Inglaterra	Recreação	Valoração Contingente
Lee e Han, 2002	Parque Nacional Sarakson; Parque Nacional Pukhanson; Parque Nacional Kayasan; Parque Nacional Hallyo-Haesang; Parque Nacional Taen-Haen, Coreia do Sul	Recreação	Valoração Contingente
Togridou, Hovardas e Pantis, 2006	Parque Marinho de Zakynthos, Grécia	Recreação	Valoração Contingente
Martinez- Harms e Gajardo, 2008	Áreas Naturais Protegidas da Patagônia Ocidental, Chile (engloba: Monumentos Naturais, Parques Nacionais e Reservas Naturais)	Identificação dos principais bens e serviços providos por essas áreas	Multicritério
Pandit, Dhakal e Polyakov, 2014	Parque Nacional de Chitwan, Nepal	Recreação	Valoração Contingente

Fonte: elaborado pela autora.

A seleção dos estudos internacionais teve como principal objetivo demonstrar a adoção da valoração econômica ambiental em áreas naturais protegidas em diversos países, a fim de

conferir se essa temática é uma exceção adotada em determinados países ou se é reconhecida e adotada mundialmente.

Para a seleção dos estudos internacionais relacionados à valoração econômica ambiental, especificamente em áreas naturais protegidas, foram adotados os bancos de dados: *Web of Science* e *ScienceDirect* como fontes de busca, a partir das palavras-chave: *environmental economic valuation* “and” (operador booleano) *protected natural areas*. De acordo com os resultados obtidos, foram selecionados aqueles artigos com maior número de citações indicadas pelos bancos de dados consultados.

A literatura revela que a valoração econômica dos recursos naturais vem sendo adotada por diversos países em todos os continentes, incluindo países desenvolvidos e em desenvolvimento. É fato que pode haver variações em relação ao grau de desenvolvimento dos estudos entre os países, mas é preciso reconhecer que a temática é de longa data adotada por estudiosos de todas as partes do mundo.

Além disso, por meio da análise desses artigos, é possível constatar, em concordância com os estudos meta-analíticos, que sobressai a valoração de determinados serviços ambientais; neste caso, nota-se a preponderância do serviço de recreação prestado pelas áreas naturais protegidas citadas nos respectivos estudos.

Em relação à adoção de métodos de valoração econômica dos recursos naturais por esses estudos, considera-se que a maioria ou a quase totalidade adota métodos derivados do *mainstream* neoclássico, sobretudo o Método de Valoração Contingente. Apenas o estudo de Martinez-Harms e Gajardo (2008) adota o Método Multicritério de Valoração, o qual busca incorporar múltiplas visões e dimensões dos valores atribuídos aos recursos naturais, assim como conciliar aspectos da teoria econômica do meio ambiente neoclássica e da corrente teórica econômico-ecológica.

Vale ressaltar que todos os estudos analisados possuem um ponto em comum: estimam o valor econômico dos bens e serviços providos por tais áreas naturais protegidas com a finalidade de justificar o investimento para a manutenção ou criação dessas áreas. Como exemplo, o estudo realizado por Han e Lee (2002) estima o valor de uso, por meio dos recursos turísticos de cinco parques nacionais na Coreia do Sul, para investigar se o investimento aplicado pelo governo nessas áreas naturais protegidas é suficiente para a manutenção da qualidade dos recursos naturais providos por aquelas áreas que contribuem para o bem-estar do cidadão coreano.

Outro estudo que comprova o ponto em comum entre as pesquisas analisadas é o trabalho de Martinez e Gajardo (2008), o qual identifica os principais serviços providos pelas áreas

protegidas na Patagônia Ocidental e demonstra o seu potencial econômico para justificar a sua conservação, assim como, contribuir com as tomadas de decisões para a implementação de novas áreas naturais protegidas na região.

4. Seção 1- Estudos sobre valoração econômica ambiental em Unidades de Conservação no Brasil

4.1. Área de estudo

De acordo com o Primeiro Relatório Nacional para a Convenção da Diversidade Biológica, o Brasil detém cerca de cinquenta mil espécies vegetais descritas, o que representa aproximadamente 20% do total mundial, além disso, apresenta 10% de todas as espécies de anfíbios e mamíferos do mundo e 17% das espécies de aves. Neste contexto, o Brasil se enquadra dentre os países com maior diversidade biológica do mundo (BRASIL, 1998).

A posição do Brasil como um país de megadiversidade, o confere uma responsabilidade global em proteger a sua diversidade biológica (RYLANDS; BRANDON, 2005). Como estratégia para a conservação, o Brasil adota como uma das suas políticas de conservação a criação de UCs (BRITO, 2000).

As UCs podem ser instituídas no âmbito federal, estadual e municipal. Atualmente, as UCs federais são de responsabilidade do Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio), as UCs estaduais e municipais são instituídas e geridas, respectivamente, por órgãos públicos estaduais e municipais.

O conjunto de UCs federais, estaduais e municipais compõem o SNUC que foi criado com o objetivo de estabelecer critérios e normas para a criação, implantação e gestão das UCs. O SNUC estabeleceu categorias de UCs dividindo-as em dois grandes grupos, com características específicas: as de proteção integral (PI), cujo objetivo básico é preservar a natureza, admitindo-se apenas o uso indireto dos recursos naturais, e as de uso sustentável (US), cuja finalidade é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável dos seus recursos naturais (DRUMMOND; FRANCO; OLIVEIRA, 2009). Totalizam em 12 categorias de UCs, divididas entres o grupo de PI e uso sustentável, as quais são:

- PI: Estação Ecológica (ESEC); Reserva Biológica (REBIO); Parque Nacional (PARNA), Estadual ou Municipal; Monumento Natural (MN); e Refúgio de Vida Silvestre (RVS).

- Uso Sustentável: Área de Proteção Ambiental (APA); Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE); Floresta Nacional (FLONA), Estadual ou Municipal; Reserva Extrativista; (RESEX); Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS); Reserva de Fauna (REFAU); e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN).

De acordo com o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), criado com o objetivo de disponibilizar um banco de dados com informações oficiais do SNUC, o Brasil possui aproximadamente 1.940 UCs (contabilizadas somente aquelas cadastradas no CNUC), incluindo as RPPNs, distribuídas nas categorias de PI e US e considerando todos os âmbitos administrativos, como demonstra a Tabela 1.

Tabela 1 Unidades de Conservação por categoria (PI e US) no Brasil

Categoria	Instâncias Gestoras			Total por Categoria
	Federal	Estadual	Municipal	
PI	143	329	114	586
US	811	452	91	1354
Total por Instâncias Gestoras	954	781	205	1.940

Fonte: CNUC/MMA - www.mma.gov.br/cadastro_uc . Dados de fevereiro de 2015

As UCs estão distribuídas de maneira não equitativa entre os biomas brasileiros: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Pantanal, Pampa e Marinho. Cabe ressaltar que o bioma da Mata Atlântica e de Cerrado são considerados *hotspots* mundiais de biodiversidade, de acordo com a Conservation International. A Tabela 2 demonstra o percentual de áreas protegidas pelas UCs em cada bioma.

Tabela 2 Percentual de áreas protegidas por UCs nos biomas brasileiros

Bioma	% do bioma protegido por UCs
Amazônia	27,1%
Caatinga	7,7%
Cerrado	8,6%
Mata Atlântica	9,9%
Pampa	2,7%
Pantanal	4,6%
Marinho	1,5%

Fonte: CNUC/MMA - www.mma.gov.br/cadastro_uc . Dados de fevereiro de 2015

Nesta seção serão abordados os estudos de valoração econômica ambiental no Brasil, especificamente, em UCs, com a finalidade de verificar como a agenda de pesquisa brasileira

vem abordando esta temática. O trabalho considerou todos os tipos de categorias de UCs, assim como todas as esferas administrativas (federal, estadual ou municipal) incluindo também a categoria RPPNs de UC.

4.2. Método

Para cumprir com o objetivo deste trabalho foi realizada uma revisão bibliográfica sistemática. De acordo com Castro (2006 apud Rother, 2007) a revisão sistemática é uma revisão planejada para responder a um objetivo de pesquisa específico e que utiliza métodos explícitos e sistemáticos para identificar, selecionar e avaliar criticamente os estudos, assim como, para coletar e analisar os dados dos mesmos.

Segundo Creswell (2010) a revisão bibliográfica cumpre vários requisitos para a elaboração de uma pesquisa científica, através da revisão é possível ter acesso aos resultados de outros estudos atrelados à temática abordada além de proporcionar um diálogo contínuo do tema, preenchendo lacunas e possibilitando a ampliação e a contribuição com estudos anteriores. Além disso, a revisão bibliográfica demonstra o cenário sobre a questão que está sendo estudada e a indicação da importância de abordar o determinado tema. Os passos da condução da revisão bibliográfica sistemática serão vistos a seguir.

4.2.1. Seleção de Palavras-Chaves e Localização dos Estudos

A busca por estudos relacionados à valoração econômica ambiental em UCs brasileiras foi realizada de maneira sistemática, a partir das palavras-chaves descritas na Figura 4 a seguir.

Figura 4. Palavras-chaves selecionadas para a busca de estudos na temática sobre valoração econômica ambiental em Unidades de Conservação no Brasil

* O uso das aspas (“ ”) é utilizada para agrupar os termos, ou seja, para buscar a expressão da maneira descrita.

**OR: Utilizado para buscar todos os registros onde exista qualquer um dos termos descritos.

***AND: Utilizado para buscar todos os registros onde ocorram simultaneamente os termos descritos.

Fonte: elaborado pela autora

As palavras-chaves foram buscadas em inglês e português, conforme o meio de pesquisa. A partir das palavras-chaves descritas acima, para localizar os estudos foram utilizadas fontes de pesquisa, como: bases de dados computadorizados que agregam diversos periódicos multidisciplinares pertinentes ao tema, assim como, banco de teses e dissertações, consulta em Anais de Congressos, Simpósios, Encontros dentre outros eventos acadêmicos, além da pesquisa por palavras-chaves no Currículo Lattes, como demonstra o Quadro 7.

Quadro 7. Fontes acessadas para a busca de estudos na temática sobre valoração econômica ambiental em Unidades de Conservação

Fontes	Descrição	Acesso
SciELO - Scientific Electronic Library Online	Biblioteca eletrônica que abrange uma coleção de periódicos científicos.	Acesso Livre
Google Acadêmico	O site fornece de maneira simples e abrangente as publicações acadêmicas.	Acesso Livre
Scopus	Base de dados de periódicos acadêmicos multidisciplinares desenvolvidos pela editora Elsevier.	Restrito para assinantes
Web of Science	Base de dados de periódicos acadêmicos multidisciplinares desenvolvidos pelo Instituto Scientific Informacion (ISI).	Restrito para assinantes
ScienceDirect	Base de dados de periódicos acadêmicos multidisciplinares operados pela editora Elsevier	Restrito para assinantes
Domínio Público	Site desenvolvido pelo Ministério da Educação com a finalidade de disponibilizar a produção científica brasileira.	Acesso Livre
Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)	Site que integra os sistemas de informação de teses e dissertações existentes nas instituições de ensino e pesquisa brasileiras.	Acesso Livre
Banco de Teses e Dissertações das Universidades Brasileiras	Base que permite acesso ao texto completo das teses e dissertações defendidas nas universidades brasileiras	Acesso Livre
Anais de Congressos e outros Eventos	Os Anais são registros dos trabalhos apresentados em um evento acadêmico. É considerada uma fonte de pesquisa, seu conteúdo é único e válido como uma publicação acadêmica e, geralmente, disponível, para consulta.	Acesso Livre
Currículo Lattes	É um currículo do percurso acadêmico dos pesquisadores brasileiros gerido pelo Conselho Nacional Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), no qual constam as publicações acadêmicas dos autores consultados.	Acesso Livre

Fonte: elaborado pela autora

4.2.2. Avaliação e Seleção dos Estudos

Nesta etapa foram avaliados os estudos encontrados, através do método de busca realizado e selecionados aqueles considerados pertinentes para atingir o objetivo proposto por este trabalho. Nesta fase também foram estabelecidos critérios de seleção, os quais determinaram os estudos que foram utilizados na análise e interpretação dos resultados, aqueles que não preencheram os critérios determinados foram excluídos da análise dos resultados.

Os estudos selecionados foram aqueles considerados como publicações acadêmicas, ou seja, resultados de uma pesquisa ou atividade acadêmica, os quais podem ser veiculados através

de diferentes tipos de publicações. Neste trabalho foram considerados os seguintes tipos de publicações acadêmicas: trabalhos de conclusão de curso, teses, dissertações, artigos, livros ou capítulos e anais de congressos ou outros eventos acadêmicos.

Para selecionar as publicações acadêmicas cabíveis ao objetivo deste trabalho, foram estabelecidos critérios, os quais foram baseados no objetivo do estudo de cada publicação encontrada, assim como, em suas áreas de estudo, títulos e autorias. A avaliação crítica dos estudos encontrados com respaldo nos critérios estabelecidos é fundamental para cumprir com o objetivo proposto por este trabalho, portanto, aquelas publicações acadêmicas que não tiveram os trabalhos completos identificados foram excluídas da análise dos resultados, assim como, aquelas publicações que não preencheram todos os critérios estabelecidos. O Quadro 8 demonstra os critérios determinados para seleção dos estudos.

Quadro 8. Critérios de inclusão e exclusão dos estudos encontrados

Critérios	Inclusão	Exclusão
Objetivo do Estudo	Publicações acadêmicas que tenham dentre os seus objetivos a valoração econômica dos benefícios e serviços ambientais prestados por uma ou mais UCs no Brasil.	As publicações acadêmicas que não tiveram este objetivo de estudo identificado. Aqueles publicações que tem como objetivo a revisão ou o estado da arte da temática, a partir de outros trabalhos que realizaram a valoração dos bens e serviços ambientais prestados por UCs brasileiras.
Área de Estudo	Publicações acadêmicas que tenham como área de estudo UCs brasileiras independentes de sua gerência (federal, estadual, municipal ou privada) e independente da categoria de manejo (considerou-se todas as categorias regulamentadas pelo SNUC - Art. 7º, Lei Nº 9.985 de julho de 2000). Uma mesma UC será contabilizada na análise dos resultados quantas vezes for necessária, pois diferentes estudos podem ser realizados em uma mesma área de estudo.	Desconsideradas publicações acadêmicas que não delimitaram como área de estudo UCs brasileiras, de acordo com as categorias estabelecidas pelo SNUC (Art. 7º, Lei Nº 9.985 de julho de 2000).
Autores	A priori as autorias das publicações acadêmicas não foram consideradas como critério excludente, pois um mesmo autor pode realizar diferentes trabalhos.	A autoria torna-se critério de exclusão quando são encontradas publicações acadêmicas com a mesma intitulação em diferentes meios de publicações ao constatar a mesma autoria a publicação é excluída da análise dos resultados. Para analisar a autoria das publicações foram considerados apenas os nomes dos autores independente da ordem de classificação dos autores (primeiro, segundo, terceiro e, assim sucessivamente)
Títulos	Os títulos são analisados como critério de inclusão quando são encontradas publicações com títulos diferentes e mesma autoria, assim como, são analisados quando se encontram títulos semelhantes e autorias diferentes. Nesses casos, as publicações também são analisadas de acordo com os demais critérios de inclusão citados acima, portanto, para considerar tais publicações na análise dos resultados deste trabalho, essas devem apresentar pelo menos um dos critérios de inclusão diferentes, como: diferentes áreas de estudo, diferentes objetivos de estudo, dentre os outros critérios.	O título junta-se aos demais critérios de exclusão já citados acima. Ao constatar em publicações diferentes a mesma titulação, a mesma autoria e os mesmos objetivos de estudo, as publicações enquadradas nestes aspectos são excluídas da análise dos resultados.

Fonte: elaborado pela autora

Vale ressaltar que os critérios de inclusão e exclusão para a seleção das publicações acadêmicas foram estipulados com a finalidade de evitar a superestimação dos resultados deste trabalho, pois sem tal crivo os resultados englobariam todas as publicações encontradas nos diferentes meios pesquisados e, assim variáveis como o número de estudos em uma determinada

UC poderia ser superestimado e, conseqüentemente os estados e os biomas em que estão inseridas, dentre outras variáveis a serem analisadas.

4.2.3. Coleta e Análise dos Dados

A análise dos dados foi realizada concomitantemente com a coleta dos mesmos. Nesta fase foram definidas as categorias, a partir das quais seriam analisados os estudos selecionados. As categorias de análise foram observadas e resumidas, a fim de formular um quadro para facilitar a interpretação dos resultados. Nas subseções seguintes serão apresentados os resultados obtidos através da análise dos dados coletados.

4.3. Resultados e Discussões

Os resultados desta seção estão apresentados em sete partes, para a melhor compreensão dos mesmos, como descrita a seguir:

1. A primeira apresenta as publicações encontradas, de acordo com a metodologia adotada, e especifica aquelas que serão analisadas nas próximas etapas;
2. A segunda analisa as áreas de estudos das publicações acadêmicas, a fim de identificar as principais categorias, biomas e estados da federação em que as UCs foram estudadas;
3. A terceira demonstra os principais atributos ambientais valorados;
4. A quarta apresenta os métodos de valoração mais adotados pelos estudos brasileiros em questão;
5. A quinta demonstra as principais instituições de ensino que fomentaram as publicações relacionadas à temática;
6. A sexta analisa a distribuição temporal das publicações analisadas, a fim de verificar se existe uma ascendência desta temática na agenda de pesquisa brasileira;
7. A sétima demonstra os programas de ensino associados às publicações encontradas, de acordo com a área do conhecimento em que se enquadram, com o objetivo de verificar a interdisciplinaridade nessa agenda de pesquisa.

4.3.1. Publicações acadêmicas brasileiras: as unidades de análise

De acordo com a metodologia aplicada, foram encontradas 50 publicações acadêmicas brasileiras que estão relacionadas à temática sobre valoração econômica ambiental em UCs no Brasil. A partir do crivo de seleção restaram 38 publicações acadêmicas que preencheram todos os critérios de inclusão. Essas 38 publicações são consideradas, por este trabalho, como unidades de análise, pois tais publicações foram analisadas em profundidade, a fim de coletar os dados e analisá-los para cumprir com o objetivo proposto por este trabalho.

Com base nos dados coletados das unidades de análise, o corpo de publicações acadêmicas brasileiras relacionadas à valoração econômica ambiental em UCs no país, foi analisado através das seguintes categorias:

- Categorias das UCs consideradas como áreas de estudos das publicações analisadas;
- Estados da federação e biomas em que as UCs estão inseridas;
- Atributos ambientais valorados;
- Métodos de valoração econômica ambiental adotados;
- Instituições de Ensino atreladas às publicações analisadas;
- Ano de publicação;
- Programas de Ensino atrelados às publicações analisadas

O Quadro 9 demonstra as publicações acadêmicas brasileiras encontradas, de acordo com as categorias de análise.

Quadro 9. Publicações acadêmicas sobre valoração econômica ambiental em Unidades de Conservação no Brasil

Autor	UCs	Estado	Bioma	Atributo Valorado	Método de Valoração	Tipo de Publicação	Ano de Publicação	Instituição do Primeiro Autor	Programa
ANDRADE, C, D.	PARNA Serra do Cipó	MG	Cerrado	Atributos não especificados	MVC	Anais de Congresso	2013	Universidade Federal de Minas Gerais	Economia
PEIXOTO, S. L	APA Petrópolis	RJ	Mata Atlântica	Recursos Hídricos	Outros	Anais de Congresso	2001	Universidade Federal do Rio de Janeiro	Não identificado
MACIEL, R.	RESEX Chico Mendes	AC	Amazônia	Biodiversidade	Outros	Anais de Congresso	2002	Universidade Federal do Acre	Economia
PEIXOTO, L, S.	PARNA Tijuca	RJ	Mata Atlântica	Recreação	Outros	Anais de Congresso	2001	Universidade Federal do Rio de Janeiro	Não identificado
DAMASCENO, S, E.	RESEX Taim	MA	Amazônia	Biodiversidade	MVC	Anais de Congresso	2009	Universidade Federal do Maranhão	Saúde e Ambiente
CAMPOS, G, M, E.	APA Serra de São José	MG	Cerrado	Recreação	MCV	Anais de Congresso	2005	Universidade Federal de São João Del-Rei	Economia
FERREIRA, M. I. P.; MORAES, G. P.; SANTOS, N. M.	PARNA Restinga de Jurubatiba	RJ	Mata Atlântica	Biodiversidade	MVC; MCV; MPH e Custo de Reposição	Anais de Congresso	2005	Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca	Não identificado
FILHO, O, C, R.; MONTEIRO, L, S, M.	PARNA Serra da Capivara	PI	Caatinga	Recreação	MVC	Anais de Congresso	2007	Universidade Federal do Piauí	Desenvolvimento e Meio Ambiente
BRAGA, S, L, P.	PARNA Lagoa do Peixe	RS	Marinho-Costeiro	Biodiversidade	MVC	Anais de Congresso	2013	Fundação Universitária Federal do Rio Grande do Sul	Economia

Autor	UCs	Estado	Bioma	Atributo Valorado	Método de Valoração	Tipo de Publicação	Ano de Publicação	Instituição do Primeiro Autor	Programa
CARVALHO, R.D.; ALMEIDA, G.M.	PARNA Chapada Diamantina	BA	Caatinga	Paisagem e Beleza Cênica	MVC	Artigo	2009	Universidade Federal de Sergipe	Geografia
SILVEIRA et al.	APA Cachoeira das Andorinhas	MG	Mata Atlântica	Biodiversidade	MVC	Artigo	2013	Universidade Federal de Ouro Preto	Engenharia Ambiental
NASCIMENTO ; RIBEIRO; SOUSA	PE Mãe Bonifácia	MT	Cerrado	Recreação	MCV	Artigo	2013	Universidade Federal do Mato Grosso	Engenharia Floresta
HENDERSON, R, L, B.	PE Utinga	PA	Amazônia	Atributos não especificados	MVC	Artigo	2014	Universidade Estadual do Pará	Ciências Ambientais
SANTOS et al.	ESEC de Jataí	SP	Cerrado	Atributos não especificados	MVC	Artigo	2001	Universidade Federal de São Carlos	Ecologia e Recursos Naturais
OLIVEIRA, F, A.	PE ITACOLOMI	MG	Cerrado	Atributos não especificados	MVC	Artigo	2012	Instituto Federal de Minas Gerais- Ouro Preto/MG	Ciência e Tecnologia Ambiental
PEREIRA, S, F, P.; CAMPOS, G, M, E.	APA São José	MG	Cerrado	Recreação	MVC	Artigo	2008	Universidade Federal Viçosa	Economia
ADAMS, et al.	PE Morro do Diabo	SP	Mata Atlântica	Atributos não especificados	MVC	Artigo	2008	Universidade de São Paulo	Modelagem e Sistemas Complexos
DIAS, J. E. C. et al.	PE ITACOLOMI	MG	Cerrado	Biodiversidade	Proposta Metodológica	Artigo	2014	Universidade Federal de Ouro Preto	Sustentabilidade
MIKHAILOVA , I.	PE Rio Doce	MG	Mata Atlântica	Recreação	MCV	Artigo	2005	Universidade Federal de Minas Gerais	Desenvolvimento e Planejamento Regional
SALMONA, B, Y; REIS, F, C, Jr.	PE Pirineus	GO	Cerrado	Recursos Hídricos	Proposta de Metodológica	Artigo	2011	Universidade de Brasília	Ciências Florestais

Autor	UCs	Estado	Bioma	Atributo Valorado	Método de Valoração	Tipo de Publicação	Ano de Publicação	Instituição do Primeiro Autor	Programa
ORTIZ, A, R; MOTTA, S, R.; FERRAZ, C.	PARNA Iguaçu	PR	Mata Atlântica	Recreação	MCV	Artigo	2000	Universidade Estadual do Rio de Janeiro	Economia
LEMES, P, A.; BOCATO, C, F, Jr.	PE Lago Azul	PR	Mata Atlântica	Atributos não especificados	MVC	Artigo	2014	Universidade Estadual do Paraná	Turismo e Meio Ambiente
GAZONI, J, L.	PE Itaunas	ES	Mata Atlântica	Recreação	MCV	Dissertação	2006	Universidade de Brasília	Desenvolvimento Sustentável
FRITSH, M, R.	PARNA Chapada dos Guimarães	MT	Cerrado	Recreação	MCV	Dissertação	2006	Universidade de Brasília	Economia
MALTA, R, R.	PARNA Tijuca	RJ	Mata Atlântica	Recreação	MVC	Dissertação	2008	Universidade do Estado do Rio de Janeiro	Geografia
PERRENOUD, A, M.	PE Serra do Mar – Núcleo Santa Virginia	SP	Mata Atlântica	Recreação	MCV	Dissertação	2010	Universidade de Taubaté	Ciências Ambientais
BOCATO, F, C, Jr.	APA da Fazendinha	AP	Amazônia	Atributos não especificados	MVC	Dissertação	2009	Universidade Federal do Amapá	Biodiversidade Tropical
TAFURI, C, A, Jr.	PE ITACOLOMI	MG	Mata Atlântica/ Cerrado	Recurso Hídrico, Recreação, Biodiversidade	MVC	Dissertação	2008	Universidade Federal de Minas Gerais	Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos
AIACHE, R, R.	PARNA Iguaçu	PR	Mata Atlântica	Recreação	MCV	Dissertação	2000	Universidade Santa Úrsula	Economia
MEDEIROS, S, P, C.	PARNA Superagüi	PR	Marinho- Costeiro	Biodiversidade	Custo de Oportunidade	Dissertação	2000	Universidade Federal do Paraná	Desenvolvimento Econômico
FONTENELLE, A, M.	PARNA Serra do Divisor	AC	Amazônia	Biodiversidade	MVC	Dissertação	2009	Universidade Federal do Acre	Ecologia e Manejo de Recursos Naturais

Autor	UCs	Estado	Bioma	Atributo Valorado	Método de Valoração	Tipo de Publicação	Ano de Publicação	Instituição do Primeiro Autor	Programa
VASCONCELOS, S. C.	Parque Municipal Itiquira	GO	Cerrado	Recreação	MVC	Dissertação	2014	Universidade de Brasília	Desenvolvimento Sustentável
AGUILAR, S. A.	MONUT Mãe d'água	MG	Mata Atlântica	Recursos Hídricos	Outros	Dissertação	2013	Universidade Federal de Santa Catarina	Engenharia Ambiental
VILANOVA, F, R, S.	PE Mãe Bonifácia	MT	Cerrado	Recreação	MVC	Dissertação	2008	Universidade Federal de Mato Grosso	Ciências Florestais e Ambientais
PAVANI, F, B.	PE Marinho da Laje de Santos	SP	Marinho-Costeiro	Biodiversidade	MVC	TCC	2009	Universidade de São Paulo	Oceanografia
OBARA, T, A.	ESEC Jataí	SP	Cerrado	Recreação	MVC	Tese	1999	Universidade Federal de São Carlos	Ecologia e Recursos Naturais
FENKER, E, A.	PARNA Araucárias e ESEC Mata Preta	SC/SC	Mata Atlântica	Atributos não especificados	Proposta Metodológica	Tese	2013	Universidade do Vale do Itajaí, UNIVALI	Administração e Turismo
FERNANDES, M, M.	APA do Sana	RJ	Mata Atlântica	Recursos Hídricos	Custo de Oportunidade	Tese	2009	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro	Agronomia
NASCIMENTO, M, F, T, S*.	PE Mãe Bonifácia	MT	Cerrado	Recreação	MCV	TCC	2009	Universidade Federal de Mato Grosso	Engenharia Florestal
CAMPORA; MAY	1- ESEC de Jataí 2- P. E do Morro do Diabo 3- Reserva Biológica do Una	SP/MG/BA/PR	Mata Atlântica	Trabalhos de Revisão		Artigo	2006	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro	Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade

Autor	UCs	Estado	Bioma	Atributo Valorado	Método de Valoração	Tipo de Publicação	Ano de Publicação	Instituição do Primeiro Autor	Programa
	4-PE Rio Doce 5- PARNA do Iguaçu			Trabalhos de Revisão					
NOGUEIRA, M, J.	FLONA Saracá-Taqüera	PA	Amazônia			Artigo	2010	Universidade de Brasília	Economia
BARRETO E, M.	PE do Ibitipoca	MG	Mata Atlântica			Artigo	2013	Universidade Estácio de Sá de Juiz de Fora	Gestão Ambiental em Problemas Urbano
BRANT, F, F.; FERREIRA, P, M, I.	APA do Macaé de Cima	RJ	Mata Atlântica			Artigo	2010	Instituto Federal Fluminense	Engenharia Ambiental
HONORI, F, M.	Trabalhos Completos não encontrados					TCC	2012	Universidade Federal de Uberlândia	Economia
MAGALHÃES, F, J, R.						Dissertação	2014	Universidade Federal de Ouro Preto	Sustentabilidade Socioeconômica Ambiental
LABRE, C, C, J.						Anais de Congresso	2003	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro	Ciências Ambientais
LARA, W.						TCC	2007	Universidade Paranaense	Ciências Biológicas
ROSA, G, A.						TCC	2014	Universidade Federal Rural da Amazônia	Engenharia Ambiental e Energias Renováveis

Autor	UCs	Estado	Bioma	Atributo Valorado	Método de Valoração	Tipo de Publicação	Ano de Publicação	Instituição do Primeiro Autor	Programa
PIAS, S. R.	Trabalhos Completos não encontrados					TCC	2005	Universidade Federal de Mato Grosso	Engenharia Florestal
HAIDA, F. R.						TCC	2004	Universidade de Brasília	Engenharia Florestal

Obs.: As linhas preenchidas pela cor cinza foram consideradas apenas no panorama geral da agenda de pesquisa brasileira em relação à temática sobre valoração econômica ambiental em UCs, no entanto, tais trabalhos foram excluídos da análise dos resultados finais deste trabalho, pois são consideradas publicações acadêmicas de revisão ou não foi possível o acesso ao trabalho completo.

* Trabalhos encontrados em diferentes publicações com mesmo autor e mesmo objetivo.

Fonte: elaborado pela autora

A partir de uma análise mais detalhada das publicações acadêmicas encontradas foi possível identificar aquelas que se referem à estudos de revisão, ou seja, utilizam de outros trabalhos acadêmicos, a fim de estudar o estado da arte sobre a temática ou, em alguns casos, enaltecer a possibilidade ou o benefício da valoração econômica ambiental para determinadas UCs, através de estudos de casos, mas não realizam efetivamente a valoração econômica ambiental de uma ou mais unidade. Essas publicações não foram consideradas entre as unidades de análise, pois, por muitas vezes, os estudos que essas publicações abordavam já estavam contabilizados como unidades de análise, a inclusão dessas publicações poderiam levar a superestimação dos resultados apontados por este trabalho.

Considerando o método de pesquisa adotado foi possível encontrar algumas publicações relacionadas ao temas, mas o acesso aos trabalhos completos não foram possíveis, portanto, não foram incluídas às unidades de análise, justamente por não permitir uma análise em profundidade dos dados. Entretanto, a indicação dessas publicações foram contabilizadas no número total de publicações acadêmicas encontradas, pois demonstram uma demanda da agenda de pesquisa sobre a temática, ou seja, apontam que mais autores, instituições e programas de ensino estão discutindo sobre o tema.

Além disso, não se deve descartar as limitações do método de pesquisa adotado, uma vez que foram consideradas apenas fontes de busca digitais, no entanto, outros meios de busca podem ser identificados, como exemplo, os acervos das bibliotecas universitárias não digitalizados. A Figura 5 demonstra o número de publicações acadêmicas encontradas, de acordo com o tipo de publicação e aquelas que foram incluídas na análise dos resultados.

Figura 5. Número de publicações acadêmicas encontradas

Fonte: elaborado pela autora

Cabe ressaltar que não houve pretensão no escopo deste trabalho abordar o valor econômico captado dos recursos naturais valorados, através dos estudos demonstrados pelas publicações acadêmicas analisadas, mas sim apontar os principais métodos adotados, assim como, as UCs abordadas, dentre outras categorias de análise estipuladas, com o intuito de averiguar o panorama geral da agenda de pesquisa brasileira sobre a temática, e assim contribuir com a expansão do debate sobre o tema.

4.3.2. Área de estudo das publicações acadêmicas brasileiras: categorias de UCs, biomas e estados da federação.

Este trabalho buscou identificar nas publicações acadêmicas brasileiras se há uma propensão em adotar como área de estudo determinadas categorias de UCs, assim como, verificar os estados onde essas áreas protegidas estão inseridas e os principais biomas abrangidos.

É válido enfatizar que o número de UCs é maior do que o número de publicações analisadas, isto deve-se ao fato que cada estudo pode abordar mais de uma UC, para fins de comparações entre os aspectos estudados ou para cumprir com o objetivo de estudar uma região que engloba mais de uma UC.

Em relação às categorias de UCs mais estudadas, este trabalho identificou um significativo número de publicações acadêmicas que consideraram como área de estudo, a categoria Parque de UC (categoria II, de acordo com a IUCN) . A Figura 6 demonstra todas categorias de UCs, consideradas como área de estudo pelas publicações analisadas.

Figura 6. Categorias de UCs consideradas como área de estudos pelas publicações analisadas
Fonte: elaborado pela autora

Nota-se pela Figura 6 que as demais categorias de UCs também consideradas como área de estudo não ultrapassam a dezena. Além disso, outras categorias estabelecidas pelo SNUC não aparecem como área de estudo em nenhuma das publicações analisadas, como: Reserva Biológica, Monumento Natural, Refúgio de Vida Silvestre, Área de Relevante Interesse Ecológico, Florestas, Reserva de Fauna e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

De acordo CNUC, a categoria Parque é dentre as UCs geridas por órgãos públicos²⁵ , a categoria com maior número de unidades, contabilizando um total de 361 das UCs existentes no país. Os Parques Nacionais são os maiores contribuintes com a extensão territorial de áreas protegidas, com 71 unidades abrangem uma área de 252.978 km², os Parques Estaduais, por sua vez, apesar do maior número de unidades contando com 195 Parques, estes abrangem menor

²⁵ Existem também UCs geridas por proprietários privados, as RPPNs, estas por sua vez, possuem dentre todas as categorias o maior número de unidades, no entanto, com menor área de abrangência territorial.

área de extensão territorial, 94.889km². Enquanto os Parques Municipais somam 95 unidades e abrangem 221 km² do território nacional (CNUC/MMA, fevereiro de 2015).

Dentre a categoria Parque, considerada como área de estudo majoritária entre as publicações analisadas, foi possível verificar que entre as instâncias gestoras (federal, estadual e municipal) dessas unidades há uma predominância igualitária dos Parques Nacionais e Parques Estaduais em relação aos Parques Municipais, este apenas conta com uma publicação relacionada à valoração econômica ambiental, no caso o estudo de Vasconcelos (2013) que adota como área de estudo o Parque Municipal de Itiquira.

Figura 7. Número de Parques por instâncias gestoras

Fonte: elaborado pela autora

De acordo com a definição do SNUC, a categoria Parque de UC tem como objetivo a preservação dos ecossistemas de uma região de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas, atividades de educação ambiental, recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico (BRASIL, 2000a). Sendo o ecoturismo uma das atividades que mais vêm crescendo dentre os segmentos do turismo é uma das atividades mais propícias em UCs, principalmente, em Parques, devido a conformidade com o objetivo de criação dessas áreas, o que as tornam lócus preferências para atrações turísticas (Kinker, 2002).

Apesar da importância da categoria Parque de UC não se deve desconsiderar o significativo papel das demais categorias de manejo, pouco ou não abordadas pelas publicações acadêmicas brasileiras analisadas por este trabalho, para a contribuição da conservação da diversidade biológica brasileira.

Considerando que as categorias de manejo de UCs diferem entre si pelos seus diferentes objetivos que buscam atingir e, por essa razão, podem ser mais ou menos restritivas quanto ao uso dos recursos naturais contidos em suas áreas (BRITO, 2000). Desse modo, os estudos de valoração econômica ambiental aplicados em diferentes categorias de UCs podem captar diferentes valores aos recursos naturais, pois um mesmo recurso pode apresentar diferentes finalidades em relação ao seu uso pelo indivíduo, o que pode alterar a disposição a pagar pelo recurso natural avaliado, principalmente, ao adotar métodos de valoração a partir da declaração de preferências.

Além da análise das categorias de UCs, foram identificados os estados da federação onde se encontram as UCs, consideradas como área de estudo das publicações acadêmicas analisadas. A Figura 8 demonstra a distribuição das UCs pelos estados da federação.

Figura 8. Número de UCs estudadas por estados da federação

Fonte: elaborado pela autora

É possível identificar que as publicações acadêmicas analisadas abordam estados de todas as regiões brasileiras (de Norte a Sul do país). Entretanto, o número de UCs, consideradas como área de estudos das publicações não são distribuídas equitativamente pelos estados brasileiros. Como demonstra a Figura 8, os estados onde mais se encontram as UCs abordadas pelas publicações são: Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Mato Grosso e Paraná. Nota-se, portanto, a predominância de estudos nas UCs inseridas na região Sudeste, sendo o estado de Minas Gerais com maior representatividade dentre as publicações acadêmicas analisadas.

Assim como, não há uma distribuição equitativa das UCs, consideradas como área de estudos das publicações analisadas, pelos estados brasileiros o mesmo ocorre em relação à distribuição dessas áreas entre os biomas brasileiros. A Figura 9 demonstra o percentual de UCs estudadas pelas publicações acadêmicas analisadas, de acordo com o bioma em que estão inseridas.

Figura 9. Percentual de UCs estudadas por bioma

Fonte: elaborado pela autora

Verificou-se que 38% das UCs estudadas pelas publicações acadêmicas analisadas, encontram-se no bioma da Mata Atlântica, bioma considerado como um dos *hotspots* mundiais de biodiversidade. Outro bioma com maior ocorrência dentre as publicações acadêmicas analisadas foi o Cerrado, o qual abrange 36% das UCs estudadas por essas publicações e, assim

como, a Mata Atlântica, também é considerado como um dos *hotspots* mundiais de biodiversidade.

O bioma amazônico, corresponde a 13% das UCs consideradas como área de estudo das publicações analisadas. Este bioma não está classificado como um *hotspot*, entretanto, é o maior bioma terrestre mundial (abrange, além do Brasil, mais oito países), além disso, é também a maior área de floresta tropical contínua do mundo e engloba a maior bacia hidrográfica do planeta, tais aspectos torna este bioma um verdadeiro repositório de serviços ambientais em âmbito mundial, o que justifica a sua grande visibilidade internacional.

Os biomas referenciados sofrem grandes perdas dos bens e serviços ambientais providos por seus ecossistemas naturais, devido a atividades como: aumento da densidade demográfica, especulação de terras, aumento da pecuária bovina, exploração de madeira, agricultura mecanizada, principalmente, ligada ao cultivo da soja e do algodão, dentre outras (FEARNSIDE, 2003). Portanto, a criação de UCs é uma condição *sine qua non* para a conservação da diversidade biológica dos biomas brasileiros frente às políticas de desenvolvimento do país que demanda sobre os serviços ambientais providos pelos ecossistemas naturais contidos nesses biomas (DALY, 2009).

Neste sentido, os estudos de valoração econômica ambiental podem contribuir para o entendimento sobre a importância de criar e manter as UCs sob efetiva gestão de suas áreas, demonstrando os aspectos econômicos que a conservação da biodiversidade pode prover (MOTA, 2001). Desse modo, estes estudos fornecem aos tomadores de decisões informações que possibilitam criar iniciativas que possam beneficiar a eficácia do sistema brasileiro de UCs.

Entretanto, as publicações acadêmicas brasileiras relacionadas à valoração econômica ambiental, especificamente em UCs, demonstram uma lacuna no que se refere a abordagem da gama de biomas que compõem a megadiversidade brasileira. É possível identificar que alguns biomas como Pampa e Pantanal não foram abordados, através das áreas de estudos por nenhuma das publicações analisadas, além disso, outros biomas como o Marinho-Costeiro e a Caatinga tiveram um percentual de abordagem pouco significativo.

Apesar da importância e peculiaridade desses biomas para a composição da diversidade biológica brasileira, eles não têm sido alvo atrativo de estudos sobre valoração econômica ambiental. Nota-se, portanto, que alguns biomas, por atraírem maior atenção, principalmente da comunidade científica internacional, possuem um maior número de estudos publicados analisados (MAY, 2000).

4.3.3. Atributos ambientais valorados

Para verificar os principais atributos ambientais valorados pelas publicações acadêmicas brasileiras, este trabalho as classificou nas seguintes categorias²⁶ descritas no Quadro 10.

Quadro 10. Categorias de atributos ambientais

Biodiversidade	O conceito de biodiversidade é bastante amplo, de acordo com a Convenção sobre Diversidade Biológica é definido, como: “a variabilidade entre seres vivos de todas as origens terrestres, marinhas e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos dos quais fazem parte” (BRASIL, 2000b). Muitas vezes, o conceito de biodiversidade também está atrelado a uma construção social e cultural, pois a biodiversidade compõem objetos de conhecimento, de uso e fonte de inspiração, para toda a sociedade (DIEGUES et al., 2000). Considerando a amplitude e complexidade que este conceito pode envolver, ainda assim, é possível classificar alguns serviços ambientais relacionados à biodiversidade, tais como: preservação da diversidade biológica, conectividade ecológica, provisão de alimentos, matérias-primas, polinização e recursos genéticos (DE GROOT, 2002). As publicações que valoram tais serviços é enquadrada nesta categoria.
Uso do Solo	São classificadas as publicações que buscam valorar os bens e serviços relacionados ao uso do solo, tais como: prevenção de danos causados por erosão ou assoreamentos, manutenção da produtividade natural do solo, ciclagem de nutrientes (DE GROOT, 2002). Ademais também são consideradas aquelas publicações que valoram os danos causados ao solo por atividades ao entorno das UCs.
Recursos Hídricos	São classificadas aquelas publicações que valoram o fluxo de bens e serviços providos pelos recursos hídricos conservados por uma UC, como: regulação dos fluxos hídricos, manutenção da qualidade e quantidade da água, abastecimento e provisão para o consumo, prevenção de riscos de inundações, deslizamentos, irrigação natural, etc.(DE GROOT, 2002)
Paisagem	São classificadas as publicações que valoram atributos ambientais ligados a paisagem, aquelas que não consideram apenas a sua beleza cênica, mas que incorporam outros aspectos que este atributo integra, como a influência do homem sobre a paisagem e a gestão do território, assim como, a importância do contexto espacial sobre os processos ecológicos e a importância dessas relações para a conservação biológica (METZGER, 2001).
Beleza Cênica	São consideradas as publicações que valoram a beleza cênica formada pela composição entre florestas, rios, cachoeiras, montanhas, praias, conservada pelas UCs. Este atributo pode trazer lazer, inspiração, satisfação espirituais, psicológicas e estéticas.
Recreação	Esta categoria engloba aquelas publicações que consideram o valor econômico do potencial de recreativo de determinadas UCs. O lazer e a recreação que essas áreas podem prover são usufruídas por diversas populações desde as locais até internacionais, o turismo vem sendo uma atividade de grande potencial nessas áreas
Conjunto de Atributos	As publicações que se enquadram nesta categoria são aquelas que estimam a disposição à pagar de uma determinada população, através da gama de bens e serviços que a UC pode prover à sociedade. Neste caso, os autores utilizam apenas um método de valoração, no caso o Método de Valoração Contingente.

Fonte: elaborado pela autora

²⁶ É válido ressaltar que os autores das publicações analisadas não definiram os atributos valorados em seus estudos em conformidade com as categorias estabelecidas. No entanto, tal categorização é necessária para fins comparativos.

Entre as publicações acadêmicas analisadas, os principais atributos ambientais valorados foram: recreação, biodiversidade, recursos hídricos e aquelas publicações que se enquadram na categoria “atributos não específicos”, como demonstra a Figura 10.

Figura 10. Atributos ambientais valorados

Fonte: elaborado pela autora

Nota-se que o atributo ambiental mais valorado dentre as publicações acadêmicas analisadas foi o relacionado aos serviços de recreação que as UCs provêm à sociedade. A valoração econômica dos serviços recreativos de uma UC mensura a disposição do usuário a pagar pela opção de uso ou não uso deste atributo futuramente, além disso, o usuário pode manifestar a disposição a pagar pela preservação de uma determinada UC pela satisfação de bem-estar que lhe proporciona. Devido a esta abordagem, a totalidade dos estudos que buscam valorar tal atributo utiliza do método de valoração contingente para estimar o seu valor (como pode ser evidenciado na subseção 4.3.4).

Outro aspecto digno de nota, é que se pode verificar que as publicações que valoram os atributos relacionados à recreação de uma UC, utilizam como área de estudo, majoritariamente, a categoria Parque. Ao considerar a colocação de Kinker (2002), o qual designa sobre a adequação desta categoria, em especial, para atividades como o ecoturismo pode-se considerar uma correlação entre o número relevante da categoria Parque como área de estudos nas

publicações analisadas e o atributo valorado com maior expressividade, a recreação. No entanto, esta correlação suposta não desconsidera outros fatores como, por exemplo, o número relevante desta categoria frente às demais geridas por órgãos públicos.

Dentre os atributos valorados identificados, cabe destacar aquele que este trabalho categorizou como “não especificados”. A intitulação dada a esta categoria, não significa que os atributos valorados não foram identificados, mas sim que envolve a valoração de uma gama de bens e serviços oriundos das áreas naturais protegidas estudadas.

Nesse caso, atributos não especificados, o conceito mais utilizado na valoração do fluxo de bens e serviços ambientais é a disposição a pagar que o indivíduo, entrevistado, revela ao usar e reconhecer um recurso natural. Nesta abordagem é considerado o limite orçamentário, a preferência, o altruísmo dentre outros fatores atitudinais do entrevistado (MOTA, 2001).

Apesar da complexidade em valorar economicamente o fluxo de bens e serviços providos por uma área protegida, a literatura aponta que os valores monetários atribuídos a esses serviços já são, suficientemente, significativos para argumentos que justifiquem a importância e manutenção dessas áreas (ROMEIRO et al., 2001).

Ademais, é possível verificar dentre as publicações analisadas um objetivo comum, independente do atributo ambiental que o estudo pretende valorar, o qual está pautado em contribuir com argumentos que justifiquem a importância dessas áreas, assim como, demonstram os estudos internacionais apontados neste trabalho (ver Quadro 5).

4.3.4. Métodos de Valoração Econômica Ambiental

Os métodos de valoração mais adotados entre as publicações acadêmicas analisadas, foram os métodos diretos de valoração econômica ambiental, ou seja, aqueles que procuram obter o valor dos atributos ambientais a partir da declaração de preferências dos indivíduos, através da criação de mercados hipotéticos para os atributos valorados (MAIA, 2002).

Dentre os métodos de valoração econômica ambiental destacam-se nas publicações brasileiras analisadas, o método de valoração contingente e o método de custo de viagem. Como demonstra a Figura 11.

Figura 11. Métodos de valoração econômica

* **Outros:** se enquadram nesta categoria aqueles estudos que propõem métodos para estimar o valor econômico de atributos ambientais, ou que utilizam dados de outros estudos e até mesmo que utilizam de métodos não identificados na literatura relacionada à Economia Neoclássica do meio ambiente ou da Economia Ecológica.

Fonte: elaborado pela autora

Como demonstra o estudo meta-analítico de Gen (2004) a valoração contingente é o método majoritário adotado entre os estudos internacionais de valoração econômica ambiental em áreas naturais no mundo, além de Gen (2004), o estudo também meta-analítico de Ghermandi et al. (2010) aponta que os métodos diretos de valoração, principalmente, o método de valoração contingente e o de custo de viagem são os mais adotados em estudos de valoração em áreas úmidas espalhados em todos os continentes.

Neste sentido, os estudos brasileiros de valoração econômica ambiental seguem a mesma abordagem metodológica dos estudos internacionais. Ademais, pode-se concluir que a metodologia adotada é predominantemente derivada do *mainstream* neoclássico. Dentre as publicações acadêmicas brasileiras analisadas não foi identificado nenhum estudo que adotasse métodos que abordassem a corrente econômica – ecológica, como o método multicritérios e o método de valoração de balanço de fluxo de matéria e energia.

Além disso, foram identificados nas publicações brasileiras alguns estudos que propõem métodos para estimar o valor econômico de determinados atributos ambientais, a partir de

outras ferramentas e artifícios metodológico, como os estudos de Fenker (2013), Salmona e Reis (2011) e Dias et al.(2014).

Do mesmo modo, foram identificados estudos que utilizam métodos não identificados de acordo com a literatura especializada na teoria econômica neoclássica do meio ambiente e da economia ecológica, as quais respaldam a análise dos resultados deste trabalho. Além disso, os estudos não deixam explícitos se trata de uma proposta metodológica de valoração, portanto, tais estudos foram definidos como outros métodos de valoração econômica ambiental, muitas vezes, as publicações que se este trabalho enquadrar como “outros” utilizam de estudos anteriores que já valoraram determinados atributos ambientais para novos estudos de valoração econômica ambiental. Neste caso, se enquadram os estudos de Peixoto (2001), Peixoto (2001) e Maciel (2002).

4.3.5. Instituições de ensino associadas às publicações analisadas

Este trabalho também buscou averiguar as instituições de ensino que estão atreladas as publicações acadêmicas analisadas, a fim de identificar as instituições que respaldam os estudos relacionados à valoração econômica ambiental em UCs no Brasil. Para tanto, este trabalho identificou as instituições de ensino dos primeiros autores das publicações analisadas.

Como resultado verificou-se um significativo número de publicações acadêmicas oriundas de universidades federais, as quais representam 67% das instituições de ensino encontradas. Após as universidades federais, as instituições de ensino com maior representação dentre as publicações acadêmicas analisadas, com 18% são as universidades estaduais. Além das universidades federais e estaduais, foram identificadas outras instituições de ensino, com um percentual bastante reduzido entre as publicações acadêmicas analisadas, as quais são: universidades particulares, fundação federal de ensino superior, instituto federal de ensino e centros tecnológicos de ensino.

Além disso, foi averiguado a distribuição regional dessas instituições de ensino e, assim identificar as regiões do país onde estão inseridas as instituições que respaldam os estudos sobre valoração econômica em UCs no Brasil, como demonstra a Figura 12.

Figura 12. Percentual de publicações acadêmicas por instituições de ensino e a sua distribuição regional
Fonte: elaborado pela autora

Como resultado, este trabalho identificou que as instituições de ensino estão concentradas, predominantemente, na região Sudeste do país com o percentual de 51% das instituições de ensino atreladas às publicações acadêmicas analisadas. A segunda região a apresentar maior percentual de instituições de ensino é a região Centro-Oeste, com 18% das publicações acadêmicas atreladas as instituições inseridas nesta região.

Outro resultado digno de nota é que nessas regiões onde se encontram o maior número de instituições que respaldam as publicações acadêmicas analisadas são justamente as regiões de maior abrangência dos biomas da Mata Atlântica e Cerrado, biomas estes com maior incidência de estudos sobre valoração econômica ambiental em UCs.

Um aspecto que pode ser relevante para o desenvolvimento de estudos nessas áreas é o número de instituições de ensino na região. Este aspecto é válido ao considerar que, por vezes, essas instituições incluem em suas agendas de pesquisas as regiões em seu entorno, como áreas de estudos.

4.3.6. Distribuição temporal do número de publicações acadêmicas

A primeira publicação acadêmica brasileira relacionada à valoração econômica ambiental, especificamente em UCs, analisada por este trabalho foi datada no ano de 1999 e a última datada no ano de 2014 (ano de conclusão da pesquisa). Portanto, as publicações analisadas por este trabalho compreende o período de 1999 a 2014.

A partir da análise do número de publicações por ano, considerando a periodicidade de 1999 a 2014, é possível verificar grandes oscilações no número de publicações relacionados a temática abordada, como demonstra a Figura 13. Nota-se a ausência de uma evolução temporal do número de publicações ao decorrer desses anos.

Figura 13. Evolução temporal do número de publicações acadêmicas

Fonte: elaborado pela autora.

Neste contexto é possível considerar que apesar da temática já ter sido abordada a longa data na agenda de pesquisa brasileira, o número de publicações ao decorrer dos anos não revela uma ascensão dos estudos relacionados à valoração econômica ambiental em UCs no Brasil, o que demonstra uma incipiência da agenda de pesquisa brasileira no que tange ao desenvolvimento de estudos relacionados à valoração econômica ambiental, especialmente em UCs.

4.3.7. Programas de ensino atrelados às publicações acadêmicas analisadas

Foram também identificados os programas de ensino que respaldaram os estudos relacionados à valoração econômica ambiental em UCs analisados por este trabalho. Entendem-se programas de ensino, neste trabalho, como: cursos de graduação, programas de pós-graduação e programas de especialização, além disso, tiveram publicações que os programas de ensino não foram referenciados pelos autores, neste caso foram classificadas como não identificados.

Para tanto, foram identificados os programas de ensino nos quais os primeiros autores das publicações analisadas estão vinculados, a partir disso, foram listados e agrupados de acordo com as grandes áreas do conhecimento que se enquadram. A Figura 14 demonstra o número de publicações por áreas do conhecimento.

Figura 14. Número de publicações acadêmicas por áreas do conhecimento

Fonte: elaborado pela autora

É possível evidenciar uma ampla gama de programas de ensino em várias áreas do conhecimento perpassando desde as ciências humanas a ciências da saúde. Nota-se que a área do conhecimento denominada Ciências Sociais Aplicadas é a que mais apresenta publicações acadêmicas relacionadas à valoração econômica ambiental em UCs.

A área do conhecimento Ciências Sociais Aplicadas englobou programas de ensino, como: Administração, Turismo, Economia, programas de pós-graduação relacionados à Desenvolvimento Sustentável, Desenvolvimento Regional e Sustentabilidade, entre outros. Dentre esses programas, a Economia é o programa de ensino que mais se destaca no número publicações sobre a temática, o que pode ser justificado pela complexidade econométrica em captar o valor monetário dos recursos naturais, o que tem impulsionado de forma significativa o campo de estudos denominada Economia do Meio Ambiente, apesar desta área englobar diversas outras áreas do conhecimento, esta é no limite uma esfera da Ciência Econômica.

Outro aspecto digno de ser enfatizado é que a agenda de pesquisa relacionada à temática pode ser considerada interdisciplinar, justamente, por envolver diversas áreas do conhecimento, como foi notado pelo resultado da revisão sistemática realizada por este trabalho. Os múltiplos olhares oriundos das diferentes áreas é um aspecto positivo para o avanço do tema, no entanto, ao mesmo tempo em que esta abordagem interdisciplinar é positiva, também traz custos que implica, muitas vezes, na falta de diálogo entre as áreas do conhecimento, embora o objeto de estudo seja o mesmo, as interpretações dos resultados obtidos podem ser divergentes, daí a importância dos trabalhos que revelam o estado da arte.

De maneira resumida é possível elencar, de acordo com os resultados deste trabalho, os principais aspectos que caracteriza a agenda de pesquisa brasileira relacionada à valoração econômica ambiental em UCs, tais como:

- Os estudos brasileiros em valoração econômica ambiental, especificamente em UCs, adotam como método de valoração exclusivamente os métodos oriundos do *mainstream* neoclássico, sobretudo, o método de valoração contingente;
- Os principais atributos ambientais valorados foram: biodiversidade, recreação e recursos hídricos e aqueles que se enquadram na categoria estabelecida como “não especificados”;
- Há uma predominância dentre os estudos brasileiros a adoção da categoria Parque de UC como área de estudo, dentre esta categoria os Parques Nacionais e Estaduais foram os mais abordados;
- Os estados mais representados pelas UCs, adotadas como área de estudo pertencente ao seu território foram: Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Mato Grosso e Paraná;
- As UCs referenciadas nas publicações acadêmicas analisadas encontram-se predominantemente nos biomas da Mata Atlântica e Cerrado, considerados *hotspots* mundiais

de biodiversidade. Além do bioma amazônico que também foi representado, no entanto, os demais biomas foram pouco ou não abordados pelas publicações analisadas;

- As publicações acadêmicas analisadas encontram-se no período de 1999 a 2014. De acordo com o número de publicações neste intervalo temporal, não revelou uma ascensão de publicações na temática no país;

- As principais instituições de ensino que aparecem atreladas às publicações acadêmicas analisadas são as universidades federais e estaduais brasileiras, as quais concentram-se predominantemente nas regiões Sudeste e Centro Oeste do país;

- Em relação aos programas de ensino identificados nas publicações acadêmicas analisadas demonstram que a temática relacionada à valoração econômica ambiental em UCs é abordada por diversas áreas do conhecimento, o que comprova a interdisciplinaridade desta agenda de pesquisa.

5. Seção 2 - A inserção da valoração econômica ambiental nos Planos de Manejo das Unidades de Conservação estaduais de São Paulo

5.1. Área de Estudo

A análise das UCs estaduais de São Paulo torna-se interessante à medida que é considerado o potencial econômico deste estado somado a área de grande relevância ecológica onde está inserido.

O estado de São Paulo é reconhecido como o maior polo de desenvolvimento econômico da América Latina, contando com importantes centros industriais, de produção agropecuária e de oferta de serviços. Este estado exerce um papel articulador na economia nacional e apresenta expressiva participação no comércio exterior (WEBER et al, s.d).

Além disso, o estado de São Paulo abrange os biomas da Mata Atlântica e do Cerrado, ambos incluídos na lista de *Hotspots* mundiais de biodiversidade, ou seja, são áreas consideradas biologicamente ameaçadas em grau alarmante que devem, portanto, receber ações prioritárias de conservação da sua biodiversidade (MYERS et al, 2000).

A intensa exploração dos recursos naturais, e consequente degradação da cobertura vegetal nativa do estado paulista são de longa data, sobretudo, impulsionada pelo desenvolvimento da cultura do café e expansão de ferrovias (BRITO, 2000). A supressão de grande parte da vegetação natural resultou numa ampla degradação desses biomas, fragmentando-os em ilhas de vegetação em meio de diversos usos do solo (SÃO PAULO, 2009).

De acordo com o último Inventário Florestal da Vegetação Natural do estado de São Paulo, realizado pelo Instituto Florestal (IF) em 2005, o território paulista está recoberto com apenas 13,94% pela sua vegetação natural (KRONKA et al, 2005). Os principais remanescentes da vegetação do estado concentram-se, principalmente, na Serra do Mar, Serra da Mantiqueira e na região do Vale do Ribeira e ao entorno da capital do estado (SÃO PAULO, 2009).

Considerado o estado mais populoso do país (com 44,04 milhões de habitantes, IBGE, 2014) um grande percentual da população brasileira vive nessas áreas consideradas *Hotspots* e que dependem da conservação dessas áreas naturais para garantir o suprimento de serviços ambientais, como: o abastecimento de água, regulação do clima, fertilidade do solo, dentre outros (PINTO; BRITO, 2005). Neste contexto, as UCs são importantes estratégias para a conservação dos remanescentes da biodiversidade do estado.

Atualmente a gestão das UCs estaduais de São Paulo é de responsabilidade de órgãos atrelados à Secretaria do Meio Ambiente do estado de São Paulo (SMA), o IF²⁷ e a Fundação Florestal²⁸ (FF), os quais são responsáveis, respectivamente, pela pesquisa científica e a gestão administrativa das UCs (SÃO PAULO, 2006).

A FF é responsável pela gestão da maior parte das UCs estaduais, incluindo o reconhecimento das RPPNs²⁹. Vale ressaltar que neste trabalho apenas são consideradas como área de estudo aquelas UCs que são geridas pelos órgãos estaduais de São Paulo, o que exclui a categoria RPPN categoria também prevista no SNUC/ 2000, entretanto, a sua gestão é de responsabilidade do proprietário.

Foram identificadas³⁰ 91 UCs geridas pela FF, as quais representam 4.192.783 hectares. Dentre as UCs de PI foram encontradas: 16 ESECs, 28 PEs e 2 MNs. Em relação as UCs de US: 34 APAs, 4 ARIE, 1 Floresta Estadual (FE), 2 RESEXs e 7 RDSs. Como demonstra a Tabela 3.

²⁷ O Instituto Florestal (IF) tem seu histórico iniciado pela criação do Serviço Florestal em 1911, considerado uma instituição pioneira nas ações de conservação do meio ambiente no estado de São Paulo. Foi na década de 1970 (pelo decreto 52.370/70) que o até então Serviço Florestal passou a categoria de instituto de pesquisa atrelado à Secretaria de Agricultura e Abastecimento, o qual passou a ser chamado de Instituto Florestal, o objetivo da instituição voltou-se para a realização de pesquisas buscando solucionar problemas relacionados ao manejo dos recursos naturais. Em 1986, o IF foi transferido para a Secretaria do Meio Ambiente. Esta instituição criou e gerenciou grande parte das áreas protegidas do estado de São Paulo, tarefa que começou a dividir com a Fundação Florestal a partir de 2007 (INSTITUTO FLORESTAL, 2014; FARIA, 2004).

²⁸ Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do estado de São Paulo foi instituída órgão vinculado à Secretaria do Meio Ambiente, pela Lei Estadual nº 5.208 de 1986. Tem por objetivo contribuir para a conservação, manejo e ampliação das florestas de proteção e produção do Estado de São Paulo. Com esta finalidade, apoia, promove e executa ações integradas voltadas para a conservação ambiental, a proteção da biodiversidade, o desenvolvimento sustentável, a recuperação de áreas degradadas e reflorestamento de locais ambientalmente vulneráveis, realizando parcerias com órgãos governamentais e instituições da sociedade civil. As estas atribuições foram incorporadas atividades relacionadas às Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN's e, a partir da implementação do Sistema Estadual de Florestas (SIEFLOR) pelo Decreto nº 51.453, de 29 de dezembro de 2006, passou a gerenciar grande parte das UCs tarefa até então atribuída a Instituição Florestal. (SÃO PAULO, 2009; FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2014).

²⁹ As Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN – são criadas por ato voluntário do proprietário. Considerada pelo SNUC/2000 como UC de Uso Sustentável, nessa área é permitido o uso para fins turísticos, educacionais e de pesquisa. O requerimento para criação de uma reserva de âmbito federal deve ser dirigido ao ICMBio, órgão responsável pela criação e fiscalização de UCs federais. No âmbito estadual ou municipal, a solicitação deve ser feita ao órgão ambiental destas esferas. Apesar do reconhecimento por parte dos órgãos públicos, a gestão dessas áreas é incumbida ao proprietário (BRASIL, 2006)

³⁰ A identificação do número de UCs estaduais de São Paulo gerenciadas pela FF e pelo IF foi realizada a partir da consulta nos sites dessas instituições, respectivamente: <http://fflorestal.sp.gov.br/> e <http://iflorestal.sp.gov.br/>, além da consulta no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC) (<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs>).

Tabela 3. Unidades de Conservação geridas pela Fundação Florestal*

Categorias	APA	ARIE	ESEC	PE	MN	FE	RESEX	RDS	Total
Nº de UCs	31	4	16	28	2	1	2	7	91
Área (hectares)	3.170.525	190.226	110.826	693.000	3.297**	2.230	2.790	19.889	4.192.783

**contabilizada apenas a área de abrangência do Monumento Natural Pedra Grande, a área do Monumento Natural Pedra do Baú não foi identificada

* Consultar Apêndice A.

Fonte: elaborado pela autora, com dados da FF

O IF, por sua vez, é responsável pela execução de pesquisas de caráter ambiental, no entanto, ainda é responsável pela gestão de parte dessas áreas naturais protegidas, totalizando 25 UCs de responsabilidade desta instituição, as quais abrangem, aproximadamente, 16.130 hectares de áreas protegidas no estado. Dentre as UCs geridas pelo IF foram identificadas: 14 Florestas Estaduais, 10 Estações Ecológicas e 1 Parque Estadual (PE) (Tabela 4).

Tabela 4 Unidades de Conservação geridas pelo Instituto Florestal*

Categorias	FE	ESEC	PE	Total
Nº de UCs	14	10	1	25
Área (hectares)	2.537	13.419	174	16.130

* Consultar Apêndice A.

Fonte: elaborado pela autora, com dados do IF

Totaliza-se, portanto, o número de 116 UCs estaduais, em suas diferentes categorias, geridas pela FF e IF distribuídas pelo território paulista. Essas UCs encontram-se além dos biomas da Mata Atlântica e do Cerrado, nas zonas de transição entre estes dois biomas e no bioma Costeiro- Marinho do estado (SÃO PAULO, 2009). É válido ressaltar que as UCs geridas pelos órgãos estaduais de São Paulo não estão distribuídas equitativamente entre os biomas que abrangem o estado, como demonstra a Figura 15, o maior percentual de UCs estão concentradas nos remanescentes da Mata Atlântica do estado, enquanto os demais biomas têm um percentual pouco significativo de áreas protegidas.

Figura 15. Percentual de UCs por bioma no estado de São Paulo
Fonte: elaborado pela autora, com os dados da FF, IF e CNUC.

5.2 Método

Para atingir o objetivo do trabalho foi utilizado o método qualitativo de pesquisa. Os estudos que empregam esta abordagem metodológica podem adotar várias concepções filosóficas, estratégias de investigações, diferentes métodos de coletas de dados e para a análise dos mesmos (CRESWELL, 2010). Apesar do caráter dinâmico de uma pesquisa qualitativa existem algumas características *sui generis* desta metodologia, tais como: o ambiente estudado é uma fonte direta de dados, o pesquisador é um instrumento fundamental como um tradutor dos fenômenos estudados, possui caráter descritivo e enfoque dedutivo (GODOY, 1995).

Neste trabalho, a coleta dos dados foi realizada por meio de documentos públicos (PMs), mediante consulta para esclarecimentos, por telefonemas e envios de e-mails para atores intencionalmente selecionados e julgados como relevantes para ampliar as informações sobre a temática estudada. Para a validade da interpretação dos dados e precisão dos resultados finais é necessário o respaldo de orientações conceituais sobre a temática, buscando o entendimento e o contexto de outros estudos anteriores. Portanto, este trabalho utilizou como lente teórica a Economia do Meio Ambiente, além da revisão bibliográfica especializada na temática relacionada a áreas naturais protegidas. Para melhor compreensão é possível enumerar os passos da condução metodológica deste trabalho, os quais serão vistos nas seguintes seções.

5.2.1. Levantamento dos Planos de Manejo das Unidades de Conservação Estaduais de São Paulo

Para cumprir com o objetivo proposto por este trabalho, foi realizado um levantamento sobre a conjuntura atual dos PMs das UCs estaduais de São Paulo, esta etapa teve como finalidade verificar o número de UCs que contém este documento.

A priori, a busca pelos PMs foi realizada através dos sites das instituições gestoras responsáveis pelas UCs do estado de São Paulo (IF e FF). A partir das informações coletados nos sites dessas instituições procurou-se fazer contato com gestores e atores vinculados as instituições que detém conhecimento sobre a atualização dos PMs, a fim de averiguar as informações contidas nos sites, esta etapa será descrita a seguir.

5.2.2 Verificação da Conjuntura dos Planos de Manejos

Com a finalidade de verificar a atualização das informações contidas nos sites consultados e aferir o status dos PM das UCs que não foram identificadas na busca por estes documentos.

Foi realizado o contato, primeiramente, por e-mail com os gestores específicos daquelas UCs cujos os PMs não foram identificados ou que estão sob análise do CONSEMA ou em elaboração, em conformidade com as informações contidas nos sites. De acordo com a especificidade das respostas foram também realizados telefonemas ou entrevistas interpessoais em alguns casos. Aquelas respostas que os PMs foram considerados como em vias de elaboração³¹ ou em processo de revisão³², os gestores foram consultados, novamente, sobre a intenção de mencionar a temática sobre valoração econômica ambiental nos PMs em questão.

5.2.3 Análise dos Planos de Manejo em Vigência

Com as informações atualizadas sobre a conjuntura dos PMs e identificadas as UCs que possuem PMs em vigência iniciou-se a análise desses documentos, a fim de verificar a menção

³¹ Entende-se por Planos de manejo em vias de elaboração aqueles que estão em fase de organização para a realização do mesmo, em discussão pelo Conselho de uma determinada UC, em fase de arrecadação de recursos financeiros ou até mesmo em fase licitatória para contratação de empresas para auxiliar estudos que irão compor o Plano de Manejo.

³² Entende-se por Planos de Manejo em revisão, aquelas UCs que já detém este documento em vigência, no entanto, já expirou o prazo de revisão estabelecido pelo SNUC/2000 está em fase de revisão do mesmo.

sobre valoração econômica dos serviços ambientais previstos como ações de manejo nas unidades.

Vale ressaltar que neste trabalho foram analisados apenas os PMs em vigência a partir do ano de 2000, pois foi com a instituição do SNUC (lei nº 9.985/2000), que se tornou obrigatória para todas as UCs elaborar PM a partir de cinco anos de criação da unidade e disponibilizar tal documento para o domínio público.

5.2.4 Seleção de Palavras-Chaves

Para analisar os PMs foram selecionadas palavras-chaves, as quais foram buscadas por capítulos. As palavras-chaves foram selecionadas com respaldo na revisão bibliográfica sobre o tema, ou seja, aquelas que apareceram com maior frequência na literatura para designar a abordagem sobre valoração econômica ambiental. Para isso, foi estabelecida a semântica das palavras-chaves buscadas, de acordo com o contexto adequado para o objetivo deste estudo. Para melhor compreensão das palavras-chaves selecionadas foi elaborado o quadro semântico demonstrado abaixo (Quando 9).

Quadro 11. Contextualização das palavras-chaves por capítulos dos Planos de Manejo

Palavras- Chaves	Contextos
Cobrança	Foi considerada a palavra “cobrança” que tivesse relacionada a algum método de valoração econômica ambiental para estabelecer o valor do serviço ambiental a ser cobrado.
Pagamento por Serviços Ambientais	A definição de PSA é considerado, por este trabalho, em seu <i>stricto sensu</i> como: “uma transação voluntária, na qual um serviço ambiental bem definido ou um uso da terra que possa assegurar este serviço é comprado por, pelo menos um comprador de pelos menos um provedor sob a condição de que o provedor garanta a provisão deste serviço” (WUNDER, 2009, p. 12). Vale ainda ressaltar que este trabalho apenas considerará PSA oriundos de estudos de valoração econômica ambiental, ou seja, envolve métodos de valorção para estimar o valor a ser pago por um ou mais serviço ambiental providos pela UCs estaduais de São Paulo.
Pagamento por Serviços Ecosistêmicos³³	Neste trabalho este termo foi considerado como sinônimo da palavra-chave: “Pagamento por Serviços Ambientais”. No entanto, muitos autores consideram diferenciações conceituais no que se refere a definição desses termos.
Remuneração	A palavra “remuneração” foi considerada no contexto em que aparece como sinônimo de pagamento, neste caso, como pagamento aos serviços ambientais prestados por uma Unidade de Conservação.Considerando o mesmo contexto e critérios definidos em: “Pagamento por Serviços Ambientais”.
Valor/Valorar	Esta palavra foi considerada no contexto em que se refere a atribuir valor econômico a um determinado serviço ambiental prestado pela Unidade de Conservação.Este termo é considerado, de acordo com a teoria Neoclássica da Economia, a qual se baseia na teoria do valor subjetivo, ou seja, atribuem valor conforme os preços de mercado igualam a quantidade ofertada e demandada refletindo no valor atribuído de um determinado bem (HEAL, 2000).
Valoração	Foi considerada no contexto em que se faz referência valorar economicamente os serviços ambientais prestados pela Unidade de Conservação.Vale ressaltar que valoração econômica, no sentido aqui empregado, trabalha principalmente com preços de mercado, privilegiando apenas a dimensão econômica dos valores associados aos serviços providos pelos ecossistemas (FASIABEN et al., 2009).
Valoração Econômica Ambiental	Essa expressão foi considerada, de acordo com a definição de Motta (1997, p. 13): [...] “determinar o valor econômico de um recurso ambiental e estimar valor monetário deste em relação aos outros bens e serviços disponíveis na economia [...]”.
Valoração dos Recursos Naturais	Foi considerada no mesmo contexto da expressão “valoração econômica ambiental”, no entanto, foi encontrado na literatura tais expressões distintas para designar o mesmo contexto.

Fonte: elaborado pela autora.

Vale ressaltar que durante a análise dos PMs, as palavras-chaves iguais com contextos diferentes, foram contabilizadas quantas vezes necessárias, pois neste caso podem aparecer

³³ De acordo com a definição dos autores Daily (1997), Constanza et al. (1997) e De Groot(2002), os serviços ecossistêmicos são considerados como benefícios diretos e indiretos obtidos pelo homem a partir dos ecossistemas, tais como: provisão de alimentos, regulação climática, formação de solos, assim como poder ser considerados serviços ecossistêmicos fluxos de materiais, energia dentre outros que são derivados dos ecossistemas que combinados aos demais tipos de capitais (humano, social e manufaturado) produzem bem estar a sociedade humana, os quais podem ser valorados (captar valor dos serviços gerados pelos ecossistemas a partir da percepção antropocêntrica de valor econômico) e torna-os transacionáveis, assim como outros bens já disponíveis no mercado.

diferentes abordagens sobre o tema, no entanto, ao encontrar palavras-chaves iguais ou diferentes em um mesmo contexto, neste caso, as foram contabilizadas apenas uma vez.

5.2.5 Análise dos Dados

Para analisar os dados foi elaborado um banco de dados, o qual compila as informações obtidas nas etapas anteriores que demonstram a conjuntura atual dos PMs das UCs estaduais de São Paulo e os que fazem ou não menção à valoração econômica ambiental dos serviços ambientais prestados por essas áreas naturais protegidas. Apesar da análise dos dados em uma pesquisa qualitativa, comumente, ser realizada concomitantemente com a coleta dos mesmos, o processo de compilar as informações e preparar os dados de forma sistemática garante uma compreensão mais profunda sobre o tema e revela resultados com maior validação

5.3 Resultados e Discussões

Os resultados desta seção estão apresentados em duas partes. A primeira apresenta a conjuntura atual dos PMs das UCs estaduais de São Paulo. A segunda analisa a inserção da temática relacionada à valoração econômica ambiental nesses PMs.

5.3.1 Conjuntura dos Planos de Manejo das Unidades de Conservação estaduais de São Paulo

O PM de uma UC é o resultado do seu planejamento, considerado um instrumento de organização para processos futuros, que permite otimizar as ações destinadas para alcançar os objetivos propostos de uma área natural protegida implementada. Portanto, constitui-se em um documento pelo qual conduzirá a gestão dessas áreas (MILANO, 2001).

Dentre as ações de manejo propostas por este documento deve-se propor ou/e estudar os benefícios potenciais e atuais do impacto socioeconômico das UCs, os quais são, por vezes, pouco conhecidos ou subestimados (DOUROJEANNI, 2005).

Neste contexto, a valoração econômica ambiental como um instrumento de gestão dessas áreas naturais protegidas pode auxiliar no reconhecimento dos serviços ambientais providos por essas áreas, a sua importância para o desenvolvimento socioeconômico da sociedade ao entorno, assim como, a expectativa de aporte financeiro à UC.

A partir desses pressupostos, este trabalho buscou nos PMs das UCs estaduais de São Paulo analisar a inserção da temática relacionada à valoração econômica ambiental dentre as propostas de ações de manejos para essas áreas naturais protegidas. Para cumprir com este objetivo fez-se necessário analisar a conjuntura atual dos PMs das UCs paulistas, demonstrada pela Tabela 5.

Tabela 5. Conjuntura dos Planos de Manejo das Unidades de Conservação estaduais de São Paulo por categoria

Categorias de Unidades de Conservação	Quantidades de Unidades de Conservação por Categoria	Quantidade de Planos de Manejo em Vigência	Quantidades de Planos de Manejo em Análise pelo CONSEMA	Quantidade de Plano de Manejo em Elaboração
APA	31	3	0	7
ARIE	4	0	0	2
ESEC	26	8	1	6
Parques	29	15	2	3
M.N	2	0	0	0
Florestas	15	2	1	2
RESEX	2	0	0	0
RDS	7	0	0	0
Total	116	28	4	20

Fonte: elaborado pela autora

A partir da Tabela 5 é possível identificar que as UCs estaduais de São Paulo têm ainda um longo caminho a percorrer para estar em conformidade com o artigo nº 27 do SNUC/2000, o qual estabelece como obrigatoriedade todas as UCs disporem de um PM (BRASIL, 2000).

Dentre as 116 UCs, consideradas como área de estudo por este trabalho, geridas pelo estado de São Paulo, apenas 28 possuem PMs em vigência, o que revela uma deficiência na gestão dessas áreas. Segundo Ervin (2004), a implementação de UCs sem instrumentos adequados de planejamento e gestão compromete a finalidade para a qual foram criadas; considerando que este documento proporciona estudos para uma gestão mais eficaz, tais como: o diagnóstico do meio físico de uma UC, o diagnóstico biológico, o contexto social em que a área está inserida e a sua integração com a sociedade ao seu entorno.

Cabe ressaltar ainda que os PMs em vigência das UCs estaduais de São Paulo abarcam apenas as categorias: Parques, Florestas, APAs e Estações Ecológicas. Enquanto demais categorias, como: ARIEs, MNs, RESEX e RDS não possuem nenhuma representante (UC).

Ademais, dentre os biomas que abrangem o estado de São Paulo, o bioma Mata Atlântica é o que possui maior número de UCs com PM em vigência quando comparado aos demais, conforme demonstra a Figura 16.

Figura 16. Conjuntura dos Planos de Manejo das UCs estaduais de São Paulo

Fonte: elaborado pela autora

Entretanto, a conjuntura dos PM das UCs paulistas parece não fugir ao padrão do país. De acordo com Medeiros e Pereira (2011), apesar da obrigatoriedade estabelecida pelo SNUC, a elaboração dos PMs no Brasil está longe de ser uma tarefa bem consolidada. Ainda de acordo com os autores, apenas de 15% do total das UCs no país possuem PMs em vigência e atualizados. Essa conjuntura nacional demonstra um crônico problema que afeta a gestão eficaz dessas áreas naturais protegidas, um desafio que ainda deve ser superado pelos órgãos gestores.

Vale ressaltar que os gestores das UCs que não foram identificadas com o PM em vigência foram consultados, a fim de verificar a situação ou a previsão para a elaboração desses documentos. Diante das respostas obtidas constatou-se que 20 UCs estão em fase de elaboração dos seus PMs, nestes casos, os gestores foram indagados sobre a abordagem da temática relacionada à valoração econômica ambiental nesses documentos em elaboração. Do total de 9 respostas obtidas, todas responderam negativamente a inclusão desta temática nestes

documentos em vias de elaboração (até o momento da consulta/ novembro de 2014). A Figura 17 demonstra através de um fluxograma as etapas de consulta aos gestores.

Figura 17. Fluxograma sobre a consulta aos gestores das Unidades de Conservação estaduais de São Paulo

Fonte: elaborado pela autora.

5.3.2 A valoração econômica ambiental nos Planos de Manejo das Unidades de Conservação estaduais de São Paulo

No Quadro 10 são apresentadas as informações relacionadas à inserção da temática sobre valoração econômica ambiental nos PMs em vigência das UCs estaduais paulistas. A partir do crivo de seleção adotado para a análise desses documentos – posteriores a implementação do SNUC- foram excluídos os PMs do Parque Estadual de Campos do Jordão e do Parque Estadual da Ilha Anchieta, pois ambos são datados anteriores ao SNUC.

Quadro 12. Análise da inserção da valoração econômica ambiental nos Planos de Manejo das Unidades de Conservação estaduais de São Paulo

Unidades de Conservação	Bioma	Ano do PM	Palavra-chave	Capítulos	Atributos Ambientais	Objetivo
Parque Estadual Alberto Löfgren	Mata Atlântica	2012	-	-	-	-
Parque Estadual Carlos Botelho	Mata Atlântica	2008	"pagamento por serviços ambientais"	Cap. 6- Estratégias e Programas de Manejo	Biodiversidade	O PM propõe linhas de pesquisas prioritárias que estudem a viabilidade de pagamentos por serviços ambientais gerados pelos ecossistemas florestais preservados pelo Parque.
			"valoração econômica ambiental"	Cap. 6- Estratégias e Programas de Manejo	Não especificado	A temática enquadra-se com linha de pesquisa prioritária dentre as estratégias de manejo da UC.
Parque Estadual Da Campina Do Encantado	Mata Atlântica	2008	-	-	-	-
Parque Estadual Cantareira	Mata Atlântica	2009	-	-	-	-
Parque Estadual Serra Do Mar	Mata Atlântica	2006	"valoração"	Cap. 5- Estratégias e Programas de Manejo	Recurso hídrico	O PM define prioridades para investimentos em projetos com recursos da FEHIDRO para ações de proteção e valoração dos recursos hídricos providos pelo Parque.
			"valor"	Cap. 3- Análise da UC	Recurso hídrico	O PM demonstra a importância de avaliar o valor econômico dos recursos hídricos derivados da proteção da UC.
			"pagamento por serviços ambientais"	Cap. 5- Estratégias e Programas de Manejo	Biodiversidade	Propõe instrumentos que viabilizem o pagamento por serviços ambientais gerados pelo Parque.
			"valoração econômica ambiental"	Cap. 5- Estratégias e Programas de Manejo	Não especificado	O PM prevê incentivar estudos sobre ferramentas de valoração econômica ambiental

Unidades de Conservação	Bioma	Ano do PM	Palavra - chave	Capítulos	Atributos Ambientais	Objetivo
Parque Estadual de Porto Ferreira	Mata Atlântica	2003	"valoração"	Cap. 3- Análise da UC	Biodiversidade	O PM prevê a valoração da biodiversidade do Parque, com a finalidade de respaldar programas de gestão relacionados a fauna e a flora conservadas pelo Parque.
Parque Estadual Aguapeí	Mata Atlântica	2010	-	-	-	-
Parque Estadual Jaraguá	Mata Atlântica	2010	-	-	-	-
Parque Estadual Jurupará	Mata Atlântica	2010	"pagamento por serviços ambientais"	Cap. 1- Análise da UC	Não especificado	O PM demonstra o interesse em implementar mecanismos de pagamento por serviços ambientais providos pelo Parque.
			"cobrança"	Cap. 5- Programas de Gestão	Recurso hídrico	O PM prevê uma linha de ação sobre a cobrança dos recursos hídricos providos pelo Parque, pois é responsável pela drenagem de usinas hidrelétricas na região.
Parque Estadual do Morro do Diabo	Mata Atlântica	2006	-	-	-	-
Parque Estadual Intervales	Mata Atlântica	2008	-	-	-	-
Parque Estadual Rio do Peixe	Mata Atlântica	2010	-	-	-	-
Parque Estadual Xixová-Japuí	Mata Atlântica	2010	-	-	-	-
Floresta Estadual de Assis	Cerrado	2007	-	-	-	-
Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade	Mata Atlântica	2005	-	-	-	-

Unidades de Conservação	Bioma	Ano do PM	Palavra - chave	Capítulos	Atributos Ambientais	Objetivo
APA Corumbataí-Perímetro Botucatu	Mata Atlântica - Cerrado	2011	-	-	-	-
APA Itupararanga	Mata Atlântica	2009	-	-	-	-
APA São Francisco Xavier	Mata Atlântica	2008	-	-	-	-
Estação Ecológica Caetetus	Mata Atlântica	2005	-	-	-	-
Estação Ecológica Santa Bárbara	Cerrado	2011	-	-	-	-
Estação Ecológica Angatuba	Mata Atlântica	2009	"valoração"	Cap.4- Planejamento	Não especificado	Incluir como tema de pesquisa a quantificação e valoração dos serviços ambientais e benefícios oferecidos pela Estação à sociedade.
Estação Ecológica de Ribeirão Preto	Mata Atlântica	2010	"valoração econômica ambiental"	Cap. 5- Programas de Gestão	Não especificado	O PM estabelece como linha de pesquisa prioritária ferramentas de valoração econômica ambiental dos bens e serviços gerados pela Estação.
Estação Ecológica Itirapina	Cerrado	2006	"valor"	Cap. 4 - Planejamento	Não especificado	O PM pretende realizar pesquisas no sentido de obter informações do valor econômico do Cerrado identificando espécies ou áreas que possam ser manejadas de forma a obter benefícios diretos para Estação.
Estação Ecológica Paulo de Faria	Mata Atlântica	2005	-	-	-	-
Estação Ecológica Bauru	Mata Atlântica	2010	-	-	-	-
Estação Ecológica Assis	Cerrado	2010	-	-	-	-

Dos 26 PMs analisados, apenas 7 fazem menção à valoração econômica ambiental. Para entender como essa temática está inserida nos PMs das UCs estaduais de São Paulo faz-se necessário apreender o contexto em que são abordadas.

É possível identificar uma estrutura geral³⁴ comum aos PMs, isto deve-se ao fato que alguns temas são de caráter obrigatório nesses documentos. De acordo com a lei nº 9.985/2000, os PMs devem abordar: a situação socioambiental do entorno; a caracterização ambiental e institucional da UC e propor um planejamento a esta unidade (incluindo a zona de amortecimento e corredores ecológicos). Conforme apresentado por Galante et al. (2002), os PMs podem ser enquadrados na seguinte estrutura geral (Figura 18) e explicações que seguem:

Figura 18. Estrutura dos Planos de Manejo³⁵

Fonte: Galante et al., 2002, p. 19.

1) Contextualização da UC: nesta etapa o PM demonstra a importância da unidade para o SNUC e associa a UC a situação ambiental do estado apontando oportunidades para compor corredores ecológicos ou mosaico de UCs.

2) Análise Regional: trata dos municípios abrangidos pelos limites da UC e por aqueles abrangidos pela Zona de Amortecimento identificando as oportunidades e ameaças que estes oferecem à UC.

³⁴ Ao tratar sobre a estrutura geral dos Planos de Manejo, este trabalho está se referindo ao modo de organização e aos temas abordados de acordo com os Planos de Manejo analisados e da literatura especializada. Cabe ressaltar que a estrutura geral demonstrada não está relacionada a nenhum referencial teórico e metodológico seguido para a elaboração desses documentos, pois tal aspecto não foi possível ser identificado.

³⁵ Cabe enfatizar que para padronizar a organização dos Planos de Manejo analisados, este trabalho considerou como capítulo, o que o autor Galante et al. (2002) considera como Encartes.

3) Análise da UC: apresenta características bióticas, abióticas, fatores antrópicos, culturais e institucionais da unidade.

4) Planejamento: aborda a estratégia de manejo da UC e do seu relacionamento com o entorno.

5) Projetos Específicos: detalha situações especiais que merecem atenção no manejo da UC.

6) Monitoria e Avaliação: estabelece mecanismos de controle e eficácia da implementação do planejamento da unidade.

A partir da estrutura geral e a delimitação do conteúdo por cada parte desses documentos é possível demonstrar em qual âmbito dos PMs das UCs paulistas, a temática relacionada à valoração econômica ambiental está inserida com maior expressividade.

De acordo com a metodologia adotada, as palavras-chaves foram encontradas majoritariamente nos capítulos relacionados ao planejamento e programas/projetos específicos de uma UC. Isso significa que as questões atreladas à valoração econômica dos bens e serviços providos pelas UCs paulistas são abordadas pelos seus PMs como uma estratégia de manejo da unidade e compreendido como um tema que merece atenção dentre os programas a serem implementados.

Cabe enfatizar que os PMs propõem programas e estratégias de manejo, a fim de orientar a gestão dessas áreas e cumprir com os objetivos estabelecidos na sua criação (GALANTE et al., 2002). No entanto, isso não significa que as propostas mencionadas nesses documentos serão por consequência implementadas. Para verificar se os programas propostos foram levados a cabo seria necessário um estudo de caso³⁶ de cada UC em que a temática relacionada à valoração econômica ambiental foi mencionada em seu PMs, estudo este que não coube ao escopo deste trabalho.

A partir da análise dos PMs das UCs estaduais de São Paulo é possível identificar uma característica comum entre esses documentos: o desequilíbrio entre a parte descritiva - que se refere à contextualização, caracterização regional e características da própria UC- e a parte propositiva - que se refere ao planejamento da UC, programas/projetos específicos que merecem atenção no manejo da unidade. A parte descritiva com suas longas descrições não concluem uma identificação pontual dos problemas das unidades. Enquanto, a parte propositiva é breve e são poucos os PMs que contém nas definições de suas propostas as especificidades

³⁶ Estudo de caso é uma estratégia e investigação em que o pesquisador explora profundamente um programa, evento, uma atividade, um processo, etc. Os pesquisadores coletam informações detalhadas usando vários procedimentos de coleta de dados, muitas vezes, utilizando o estudo de campo durante um período de tempo prolongado (STAKE, 1995 apud CRESWELL, 2010).

necessárias para orientar a sua aplicação, o que demonstra pouca utilidade prática para a implementação do planejamento proposto.

De acordo com Dourojeanni (2005) a importância desses documentos concentra-se na informação necessária e útil para as decisões de manejo da unidade. Os principais capítulos dos PMs deveriam alertar os gestores e tomadores de decisões sobre os problemas atuais e discutir alternativas para resolvê-los.

Neste contexto, apesar da temática relacionada à valoração econômica dos bens e serviços ambientais ser abordada pelos PMs das UCs paulistas como uma estratégia de manejo para essas unidades (vislumbrando esta temática como programas/projetos a serem implementados), esses documentos pouco fornecem respaldos para que esta temática se torne, efetivamente, um programa de manejo. Ao analisar os PMs, verificou-se que não foram descritas metodologias que possam ser empregadas para programa/projeto relacionados à valoração econômica ambiental. Além disso, sugerem que pesquisas sejam realizadas nessa área, mas não apontam estudos concretizados para embasar tais programas/projetos.

Vale ressaltar que a valoração econômica ambiental é abordada pelos PMs de maneira distinta, ou seja, não há uma padronização de planejamentos estratégicos ou programas/projetos comuns referentes à esta questão entre os documentos analisados. Portanto, deve-se apontar os diferentes contextos em que a valoração econômica ambiental foi abordada nos PMs das UCs estaduais de São Paulo.

A partir das palavras-chaves encontradas é possível identificar o contexto em que a valoração econômica ambiental está inserida dentre os PMs analisados. De acordo com a semântica atribuída à essas palavras neste trabalho, foram encontradas: “cobrança”, “valor”, “valoração”, “valoração econômica ambiental” e “pagamento por serviços ambientais”, as demais palavras-chaves pesquisadas não foram encontradas em nenhum dos PMs, como demonstra a Figura 19.

Figura 19. Número de palavras-chaves encontradas nos Planos de Manejo analisados

Fonte: elaborado pela autora

As palavras “cobrança” e “valor” foram encontradas com menor frequência entre os PMs analisados. Essas palavras-chaves estão relacionadas, respectivamente, aos seguintes contextos: a cobrança pelo uso de serviços ambientais providos pela UC e obter ou/e apurar o valor econômico de determinados atributos ambientais.

No caso da palavra-chave “cobrança”, de acordo com a semântica atribuída por este trabalho, apenas foi identificada no PM do PE de Jurupará, o qual propõe como um programa de gestão específico, a cobrança pelo uso dos recursos hídricos oriundos dessa área protegida, pois é responsável pela drenagem de usinas hidrelétricas na região. No entanto, o PM não propõe nenhuma metodologia ou diretrizes específicas para a implementação deste programa, apenas vislumbra como uma proposta a ser implementada no futuro.

Enquanto, a palavra-chave “valor” foi encontrada no PM da ESEC de Itirapina, visando fomentar pesquisas sobre o valor econômico dos atributos ambientais da UC, como uma proposta de estratégia de manejo, com o objetivo de obter benefícios econômicos diretos para UC. Esta palavra também foi encontrada no PM do PE Serra do Mar, o qual apenas aponta, de maneira introdutória, a importância de avaliar o valor econômico dos recursos hídricos derivados da unidade.

As palavras-chaves “valoração” e “valoração econômica ambiental” foram encontradas nos PMs atribuídas ao sentido de valorar economicamente determinados atributos ambientais

protegidos pelas UCs. Ambas expressões são identificadas em um mesmo contexto: referentes à inclusão da temática como linhas prioritárias de pesquisas/estudos para incentivar ou investir em programas/projetos de gestão relacionados ao tema. Tais palavras foram encontradas nos PMs da ESEC de Angatuba, ESEC de Ribeirão Preto, PE de Porto Ferreira, PE Carlos Botelho e PE Serra do Mar.

Em relação à palavra-chave “pagamento por serviços ambientais” encontra-se mencionada nos PMs para designar o interesse e/ou propostas de pesquisas para a adoção de mecanismos que viabilizem pagamentos por serviços ambientais providos pelas UCs. Esta contextualização é identificada nos PMs do PE de Jurupará, PE Carlos Botelho e o PE da Serra do Mar.

Outro relevante aspecto a ser considerado são os atributos ambientais que os PMs propõem que sejam valorados. Os principais serviços ambientais, comumente, atribuídos às UCs, de acordo com a literatura são: a) relacionados ao clima: controle da umidade, temperatura, precipitação, etc.; b) relacionados aos recursos hídricos: manutenção da quantidade e qualidade da água, controle de erosão e sedimentos, manutenção do habitat aquático e os serviços culturais (recreação); c) relacionados à biodiversidade: atração de fauna, conectividade ecológica, serviços culturais (recreação, turismo, estética e espiritual - ligados ao valor de existência) (SEEHUSEN; PREM, 2011; GELUDA; YOUNG, 2014).

Apesar da diversidade de serviços ambientais providos pelas UCs, os PMs das UCs paulistas, apenas especificam dois como objetos de valoração: a biodiversidade e os recursos hídricos. Como demonstra o Quadro 13.

Quadro 13. Atributos ambientais a ser valorados propostos pelos Planos de Manejo

UCs	Atributos Ambientais		
	Biodiversidade	Recursos Hídricos	Não Especificado
PE Carlos Botelho	✓		✓
PE Serra do Mar	✓	✓	✓
PE Porto Ferreira	✓		
PE Jurupará		✓	✓
ESEC Angatuba			✓
ESEC Ribeirão Preto			✓
ESEC Itirapina			✓

Fonte: elaborado pela autora]

Nos demais contextos em que foram identificados a menção à valoração econômica ambiental, não foram especificados os atributos ambientais a serem valorados, deixando este quesito de maneira generalizada.

É oportuno enfatizar que uma mesma UC pode valorar diferentes atributos ambientais, ou seja, a unidade pode contar com programas/projetos de manejo que visam, simultaneamente, a valoração econômica de diversos serviços ambientais providos pela área protegida.

Através dos serviços ambientais providos pelas UCs existe um potencial significativo de gerar receitas a essas áreas (GELUDA; YOUNG, 2014). Neste contexto, a valoração econômica ambiental torna-se uma estratégia de manejo relevante às UCs, visando fortalecer a gestão criando aportes econômicos para a manutenção dessas áreas. De acordo com Dourojeanni (2001) a grande parte dos entraves à gestão eficaz das UCs deriva da ineficiência de seus manejos que, por vezes, decorre da falta de prioridade política e indisponibilidade de recursos.

No entanto, ao visualizar a conjuntura atual dos PMs das UCs estaduais de São Paulo nota-se a escassa abordagem sobre a valoração econômica nesses documentos. Dentre as categorias de UCs que possuem PMs em vigência verificou-se, de acordo com o corpo de documentos analisados por este trabalho, que apenas as categorias Parque e Estação Ecológica constam em seus PMs a temática relacionada à valoração econômica ambiental (Figura 20).

Figura 20. Conjuntura dos Planos de Manejo e a menção à valoração econômica ambiental por categoria das UCs estaduais de São Paulo

Fonte: elaborado pela autora

Cabe ressaltar que as 12 categorias de UCs, previstas pelo SNUC, admitem atividades que contribuem para o desenvolvimento socioeconômico regional ou até mesmo nacional, de acordo com os objetivos específicos e delimitações de usos de cada categoria (GURGEL et al., 2009).

O MMA (2009) identificou alguns potenciais econômicos atrelados às categorias de UCs, legitimados pelo SNUC, como exemplificado a seguir:

- a) Parques; RPPNs; MNs; RVS: pesquisa científica, educação ambiental e turismo;
- b) Floresta: produção florestal e pesquisa científica;
- c) APA; ARIE: agropecuária, atividade industrial, núcleo populacional urbano e rural;
- d) RDS; RESEX: agricultura de baixo impacto, pesquisa científica, visitação, produção florestal e extrativismo;
- e) REBIO; ESEC: pesquisa científica e educação ambiental.

Estes exemplos elucidativos demonstram que os usos dos recursos naturais permitidos pelas UCs potencializam atividades que contribuem para a geração de renda, emprego, qualidade de vida e desenvolvimento socioeconômico (GURGEL et al., 2009).

O manejo das UCs deve propiciar que essas áreas mantenham as atividades geradoras de renda e indutora de desenvolvimento socioeconômico em longo prazo (SCHNEIDER et al., 2002). Para tanto, é necessário que se promova mais estudos sobre os potenciais econômicos

das UCs, de modo que se visualize a importância dessas áreas naturais protegidas tanto do ponto de vista socioeconômico como da conservação dos ecossistemas naturais (GURGEL et al., 2009).

O estado de São Paulo está inserido na área de abrangência de dois biomas (Mata Atlântica e Cerrado) de altíssima prioridade para a conservação da biodiversidade, no entanto, a conjuntura atual dos PMs das UCs estaduais de São Paulo parece não contemplar a relevância desses biomas. Existe uma grande lacuna entre o número de UCs por bioma e o número de UCs com PMs em vigência, ao tratar ainda dos documentos que fazem menção à valoração econômica ambiental a lacuna torna-se ainda mais extensa, como é verificável pela Figura 20.

A maior parte das UCs paulistas estão concentradas no bioma da Mata Atlântica, de acordo com as UCs consideradas como área de estudo por este trabalho, foram contabilizadas 88 que protegem os remanescentes deste bioma no estado, dentre essas unidades apenas 20 possuem PMs em vigência e somente 6 fazem menção à valoração econômica dos bens e serviços providos pela biodiversidade desse bioma resguardados por essas áreas naturais protegidas.

O Cerrado, por sua vez, conta com apenas 10 UCs que protegem os remanescentes deste bioma no estado, dentre essas unidades apenas 5 possuem PMs em vigência e somente 1 faz menção à valoração econômica ambiental. Este trabalho também considerou a área de transição entre os biomas Mata Atlântica e Cerrado, foram identificadas 14 UCs inseridas nessas áreas, das quais apenas 3 possuem PMs em vigência e nenhum desses documentos consta a temática relacionada à valoração econômica ambiental.

Ainda foram consideradas as UCs que protegem a biodiversidade costeira-marinha³⁷ do estado, foram identificadas 4 UCs marinhas estaduais, no entanto, sem PMs em vigência até o momento da conclusão da pesquisa (2014).

³⁷ Os biomas Marinheiros- Costeiros ficam na faixa de transição entre os ecossistemas continentais e os ecossistemas marinhos. Essas áreas estão localizadas em regiões litorâneas, nessas áreas existem manguezais, recifes de corais, dunas, costões rochosos, falésias, ilhas, restingas, brejos e estuários.

Figura 21. Conjuntura dos Planos de Manejo das UCs paulistas por bioma e a menção à valoração econômica ambiental

Fonte: elaborado pela autora

Ao considerar a evolução temporal do número de PMs concluídos, após o ano de 2000, e destacando dentre esses documentos aqueles que fazem menção à valoração econômica ambiental, verifica-se que não existe uma ascendência da inserção desta temática nos PMs das UCs paulistas ao longo do período analisado (2003 a 2012), como demonstra a Figura 22.

Figura 22. Evolução temporal dos números de Planos de Manejo-posteriores de 2000- e aqueles que fazem menção à valoração econômica ambiental

Fonte: elaborado pela autora

Diversos autores (COSTANZA, 1994; MOTTA, 1997; MOTA, 2001) apontam que as técnicas de valoração econômica ambiental, por traduzirem em valores monetários os benefícios dos ecossistemas naturais, podem ser uma abordagem útil para demonstrar a sociedade e aos tomadores de decisões a importância da conservação desses ecossistemas, inclusive para o desenvolvimento socioeconômico da sociedade. Além disso, podem contribuir para a formulação de políticas responsivas às áreas naturais protegidas, consideradas como as principais estratégias de conservação da biodiversidade, uma vez que a avaliação econômica é ponderada em todo o processo decisório de políticas públicas (BRITO, 2000; MOTA, 2001).

No entanto, os resultados deste trabalho indicam que a temática relacionada à valoração econômica ambiental se encontra de maneira ínfima dentre os PMs das UCs estaduais de São Paulo. É possível apontar algumas características que traduzem como a temática em questão está inserida nos documentos analisados:

- A temática relacionada à valoração econômica ambiental aparecem, majoritariamente, nos capítulos dos PMs relacionados ao planejamento e/ou propostas de programas ou projetos específicos de manejo;
- A valoração econômica ambiental encontra-se em dois contextos nos PMs analisados: como propostas de linhas de pesquisas/estudos ou em capítulos introdutórios apenas como

indicativo sobre a importância do tema. Em nenhum desses dois contextos a temática vai além da explanação teórica;

- Os PMs analisados não apontam nenhuma metodologia específica e nem mesmo estudos concretizados para que possam embasar os programas ou projetos de manejo;
- Em relação aos atributos ambientais, nos poucos casos em que foram especificados são citados os serviços associados à biodiversidade e aos recursos hídricos. No entanto, a maioria dos PMs alude de maneira generalizada os serviços ambientais a serem valorados;
- Apenas as categorias PE e ESEC possuem PMs que fazem menção à valoração econômica ambiental;
- Em relação aos biomas que abrangem o estado de São Paulo, a quase totalidade dos PMs que fazem menção à valoração econômica ambiental compreendem as UCs inseridas no bioma da Mata Atlântica;
- Não há uma ascendência da inserção da temática nos PMs, no período em que os documentos analisados se enquadram (2003-2012).

Os resultados apontam que, a despeito da importância, internacionalmente reconhecida, das áreas naturais protegidas para o provimento de serviços ambientais e a dependência desses para o bem-estar social (DIXON; SHERMAN, 1990; MUNASINGHE, 1993; ADAMS et al., 2008), esta temática ainda é incipiente no planejamento das UCs paulistas.

6. Conclusão

Este trabalho demonstrou que as iniciativas voltadas para a valoração econômica das UCs no Brasil ainda são incipientes, tanto na agenda de pesquisa brasileira quanto no planejamento das UCs estaduais de São Paulo.

Em relação à agenda de pesquisa brasileira sobre valoração econômica ambiental em UCs, alguns aspectos podem ser apontados como positivos para o desenvolvimento da questão, como a interdisciplinaridade que envolve as publicações sobre o tema, o que faz com que a temática seja expandida e analisada sob diversas óticas. Ademais, é possível identificar um objetivo comum entre as publicações analisadas: a pretensão em contribuir com argumentos que justifiquem a importância dessas áreas.

Entretanto, outros pontos são evidenciados neste trabalho que demonstram que muitos passos ainda devem ser dados para a consolidação desses estudos no Brasil. As publicações acadêmicas brasileiras, demonstram a predominância da adoção de métodos de valoração oriundos do *mainstream* neoclássico, o que prejudica novas abordagens a ser tratadas sobre o tema. Além disso, os estudos brasileiros não abarcam todas as categorias de UCs, encontra-se como a área de estudo predominante entre as publicações a categoria Parque, essas áreas de estudos estão inseridas, majoritariamente, na região Sudeste do país e são abrangidas pelos biomas da Mata Atlântica e Cerrado, considerados *hotspots* mundiais de biodiversidade.

Ao analisar os resultados da inserção da valoração econômica ambiental nos Planos de Manejo das UCs estaduais de São Paulo é possível evidenciar que os poucos documentos que mencionam a temática encontram-se, predominantemente, nos capítulos relacionados ao planejamento e propostas de programas de manejo. No entanto, a menção deste tema pode ser resumida a indicativos de linhas de pesquisas e estudos sobre a temática. Dentre os Planos de Manejo analisados não há nenhuma metodologia especificada para a implementação de programas ou projetos relacionados ao tema.

O presente trabalho também aponta a crítica conjuntura atual dos Planos de Manejo das UCs paulistas, com poucos documentos em vigência e dentre aqueles que foram analisados é notável a pouca utilidade pragmática para a implementação do planejamento proposto a UC.

Vale ressaltar ainda, que não foi identificada uma ascensão da temática relacionada à valoração econômica ambiental ao longo dos períodos analisados, tanto na agenda de pesquisa brasileira (1999-2014) quanto nos Planos de Manejo das UCs estaduais de São Paulo (2003-2012), ou seja, não houve um crescimento relacionado a abordagem desta temática em nenhum dos dois âmbitos analisados.

Desse modo, conclui-se que os estudos brasileiros sobre valoração econômica, especialmente, em áreas naturais protegidas ainda são incipientes. O presente trabalho pode ser considerado de relevante interesse acadêmico, uma vez que trata o estado da arte sobre o tema, contribuindo com a discussão ainda embrionária na agenda de pesquisa brasileira. Assim como, pode contribuir para os tomadores de decisões, pois fornece amparo teórico para ampliar o conhecimento sobre a questão.

7. Recomendações

Como contribuição para novas pesquisas a respeito do tema, sugere-se:

- 1) Analisar se houve a implementação, efetivamente, das propostas de manejo relacionadas à valoração econômica ambiental, nas UCs em que seus Planos de Manejo abordaram tal temática.
- 2) Recomenda-se estudos comparativos entre UCs que adotam valoração econômica ambiental como ações de manejo da unidade e aquelas que não adotam, a fim de comparar os investimentos em políticas públicas responsivas à essas áreas naturais protegidas.
- 3) Analisar Planos de Manejo de UCs geridas por outros órgãos gestores para verificar se os resultados obtidos por este trabalho se repetem.
- 4) Analisar nos Planos de Bacia Hidrográfica, se existem ações relacionadas à valoração econômica ambiental voltadas para as UCs reconhecendo-as como provedora dos benefícios hidrólogos, inclusive com monetarização revertendo em benefício econômico para cada unidade.

8. Referência Bibliográfica

ADAMS, C.; R. S. MOTTA; ORTIZ R. A.; REID, C. E. A.; SINISGALLI P. A. D. **The use of contingent valuation for evaluating protected areas in the developing world: Economic valuation of Morro do Diabo State Park, Atlantic Rainforest, Sao Paulo State (Brazil).** *Ecological Economics* 66:359-370, 2008.

AGUILAR, A. S. **Valoração econômica dos serviços ambientais em unidade de proteção integral: Estudo de caso do Monumento Natural da Mãe d'água, Serra da Moeda, Brumadinho/MG: enfoque recursos hídricos.** Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2013.

AMAZONAS, M. C. **Valor ambiental em perspectiva heterodoxa institucional-ecológica.** Campinas: Economia e Sociedade, 2009. 18 v.

ANDRADE, D C. **Economia e meio ambiente: aspectos teóricos e metodológicos na visão neoclássica e da economia ecológica.** *Leituras de Economia Política*, Campinas, v. 14, n. 1, p.1-31, ago. 2008.

_____. **Modelagem e valoração de serviços ecossistêmicos: uma contribuição da economia ecológica.** 2010. 255 p. Tese (Doutorado) Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010.

ARAÚJO, M. A. R. **Unidades de Conservação no Brasil: da República à gestão de classe mundial.** Belo Horizonte: SEGRAC, 2007

ARRUDA, R. S. V. **Populações tradicionais e a proteção dos recursos naturais em Unidades de Conservação.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 1, 1997, Curitiba. Anais... Universidade Livre do Meio Ambiente; Rede Pró-Unidades de Conservação; Instituto Ambiental do Paraná, 1997.

BAUMGARTNER, F. R.; JONES, B, D. **Agendas and instability in american politics.** Chicago, University of Chicago, Press, 1993.

BOCATO, F.C.Jr. **Valoração econômica dos ativos naturais urbanos: o caso da APA da Fazendinha e seu entorno, Macapá/Amapá.** Dissertação (Mestrado), Universidade Federal do Amapá, 2009.

BRAGA, P. L. S. **Valoração econômica do Parque Nacional da Lagoa Do Peixe, RS.** In: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Anais 51º Congresso da SOBER. Pará: Sober, 2013.

BRASIL. LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.** Brasília, 1981.

_____. **Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação.** Diário Oficial da União. Brasília, 2000a.

_____. **LEI Nº 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.** Brasília, 2000.

_____. **MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB.** Brasília, 2000b.

BRITO, D. **The importance of sound biological information and theory for ecological economics studies valuing Brazilian biodiversity: a response to Mendonça et al. (2003).** Ecological Economics, 2005, 5–10p.

BRITO, M. C. W. **Unidades de conservação: intenções e resultados.** SP: Annablume/FAPESP, 2000.

CÂMARA, J.B.D. **Governança ambiental no Brasil: ecos do passado.** Curitiba: Revista De Sociologia e Política, 2013. 21 v. nº 46.

CÁNEPA, E. M. **Economia da poluição.** In: MAY, Peter H. Economia do Meio Ambiente: teoria e prática. 2. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. Cap. 4. p. 80-98.

CAPELLA, A. C. N. **Perspectivas teóricas sobre o processo de formulação de políticas públicas.** Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais – BIB (61), 2006: 25-52.

_____. **Perspectivas teóricas sobre o processo de formulação de políticas públicas.** In: HOCHMAN, Gilberto et al. (Org.). Políticas Públicas no Brasil, Rio de Janeiro, FIOCRUZ, 2007.

CARSON, R.T., WILKS, L.; IMBER, D. **Valuing the preservation of australia's Kakadu Conservation Zone.** Oxford Economic Papers, vol. 46, Special Issue on Environmental Economics, pp. 727-750, outubro de 1994.

CARVALHO, D. R.; ALMEIDA, M. G. **Uma análise do espaço concebido, vivido e percebido.** Ateliê Geográfico, Goiânia, v. 3, n. 3, p.174-199, dez. 2009.

CAVALCANTI, C. **Concepções da economia ecológica: suas relações com a economia dominante e a economia ambiental.** São Paulo: Estudos Avançados, 2012.

CECHIN, A.; VEIGA, J. E. **O fundamento central da Economia Ecológica.** In: MAY, P.H. Economia do Meio Ambiente: teoria e prática, Rio de Janeiro, Elsevier, 2010.

COIMBRA, J.A. A. **O outro lado do meio ambiente.** São Paulo, CETESB, 1930.204 p.

COSTA, S. S. T. **Introdução à economia do meio ambiente**. Análise, Porto Alegre, v. 16, n. 2, p.301-323, dez. 2005.

COSTANZA, R. **Economia ecológica: uma agenda de pesquisa**. IN: MAY, P.H., MOTTA, R.S. (org). Valorando a natureza: a análise econômica para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

_____. **The value of the world's ecosystem services and natural capital**. Ecological Economic, Maryland, p.253-260, 1997.

_____. **The value of ecosystem services: putting the issues in perspective**. Ecological Economics, Maryland, v. 25, n. 0, p.67-72, 1998

_____. **Visions, values, valuation, and the need for an ecological economics**. BioScience, 2001. 459-468p.

_____. **Changes in the global value of ecosystem services**. Global Environmental Change, V, v. 26, p.152-158, 2014.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Tradução Magda Lopes; consultoria, supervisão e revisão técnica desta 3a edição Dirceu da Silva. Porto Alegre: Artmed, 2010. 296 p.

DAILY, G. **Nature's services: societal dependence on natural ecosystem**. Washington, DC. Island Press, 1997.

DALY, H.E. **Ecological economics: the concept of scale and its relation to allocation, distribution, and uneconomic growth**. Discussion Paper: School of Public Affairs, University of Maryland, 1993.

DAMASCENO, E. S. **Estudo de caso na reserva extrativista do Taim (São Luís/MA): a disposição a pagar (dap) pela conservação manguezal**. In: Anais VIII Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica Brasileira. Cuiabá, 2009.

DERANI, C. **Direito Ambiental Econômico**. 2º Edição, São Paulo, Max, Limonad, 2001.

DIXON, J.A., HUFSHMIDT, M.M. **Evaluation of Lumpinee PublicmPark in Bangkok, Thailand**. In: Dixon, J.A., Hufshmidt, M.M. (Eds.), Economic Valuation Techniques for the Environment. A Case Study Workbook. The John Hopkins University Press, London,1986. 121-140p.

DIXON, J.A., SHERMAN, P.B. **Economics of Protected Areas**. East-West Center, Washington. 1990

DOUROJEANNI, M. **Areas protegidas de America Latina en los albores del siglo XXI**. In: Direito ambiental das áreas protegidas – o regime jurídico das unidades de conservação. Coord. Antônio Herman Benjamin. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001. 42- 107p.

_____. **Planos de Manejo**. Jornal O ECO, 02 ago. 2005.

EHRENFELD, D.W. **Why put a value on biodiversity?** In: Wilson, E.O.; Peter, F.M. (Eds.), Biodiversity. National Academy Press, Washington, 1988. 212–216p.

ENDERSON, B. L.R. et al. **Valoração Ambiental do Parque Estadual do Utinga Na Região Metropolitana de Belém-Pa**. Enciclopédia Biosfera, Goiânia, v. 10, n. 18, 2014.

ENRÍQUEZ, M. A. **Economia dos recursos naturais**. In: MAY, Peter H. Economia do Meio Ambiente: teoria e prática. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. Cap. 4. p. 49-77.

ERVIN, J. **Protected areas assessments in perspective**. BioScience, v.53, n.9, p.819-822, 2003.

FENKER. **A valoração econômica dos recursos naturais na criação de UCs federais no Brasil: um estudo empírico de Santa Catarina**. 2013. 305 p. Tese (Doutorado). Universidade do Vale do Itajaí, Biguaçu, 2013.

FONSECA, G. A. B.; PINTO, L. P.; RYLANDS, A. B. **Biodiversidade e Unidades de Conservação**. p.189-209. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 1, 1997, Curitiba. Anais... Universidade Livre do Meio Ambiente; Rede Pró-Unidades de Conservação; Instituto Ambiental do Paraná, 1997.

FONSECA, I. F.; AMAZONAS, M.C. **Recursos de Base Comum e Desenvolvimento Sustentável: instituições sociais e dilemas entre o ‘ótimo econômico’ e o ‘equilíbrio ecológico**. Raízes, Brasília, v. 31, n. 2, p.83-100, dez. 2011.

FRITSCH, R. M. **Valoração econômica do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães utilizando o método de custo viagem**. Dissertação (Mestrado) Universidade de Brasília, Brasília, 2005.

FUNDAÇÃO FLORESTAL. **Fundação Florestal. Secretaria do Meio Ambiente**. Secretaria do Meio Ambiente/Fundação Florestal, São Paulo. <http://fflorestal.sp.gov.br/>. Acessado em 13 de janeiro de 2014.

GALANTE, M. L.V, et al. **Roteiro metodológico de planejamento: parque nacional, reserva biológica, estação ecológica**. Brasília: IBAMA, 2002. 136 p.

GAZONI, J. L. **Em Busca de Mara-ey-me: valoração econômica do Parque Estadual de Itaunas/ES**. Dissertação (Mestrado), Universidade de Brasília. Brasília, 2006.

GEN, S. **Meta-Analysis of environmental valuation studies**. Georgia. Georgia Institute Of Technology, 2004. (Dissertation)

GHERMANDI, A. et al. **Values of natural and human-made wetlands: A meta-analysis**, Water Resour. Res., 46, W12516, doi:10.1029/2010WR009071, 2010.

GODDIN, R.E. **The theory of institutional design**. Cambridge University Press, 1998.

GROOT, R. (Org.). **Integrating the ecological and economic dimensions in biodiversity and ecosystem service valuation: Chapter 1: Integrating the ecological and economic dimensions in biodiversity and ecosystem service valuation**. Londres: TEEB, 2010.

GROOT, R. S.; et al. **A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services**. Ecological Economics, v. 5, n. 41, 2002, 393-408p.

HOCKINGS, M. **Systems for assessing the effectiveness of management in protected areas**. BioScience, v.53, n.9, p.823-832, 2003

HOTELLING, H. **The economics of exhaustible resources**. Journal of Political Economy, v.39.n.1, 1931.137-175p.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA- IPEA (Brasil). **Sustentabilidade ambiental no Brasil: Biodiversidade, economia e bem-estar humano**. Comunicados IPEA. Série eixos do desenvolvimento brasileiro. Número, 78. Brasília, 2011. 54 p.

INSTITUTO FLORESTAL. **Instituto Florestal. Secretaria do Meio Ambiente**. Secretaria do Meio Ambiente/Instituto Florestal, São Paulo. www.iflorestsp.br. Acessado 13 em janeiro de 2014.

IUCN. **Guidelines for protected area management categories**. CNPPA with assistance of WCMC,IUCN. Switzerland, 1994. 261p.

LE PRESTE, P. **Ecopolítica Internacional**. São Paulo, Editora SENAC, 2000.

LEE, C.; HAN, S. **Estimating the use and preservation values of national parks' tourism resources using a contingent valuation method**. Tourism Management, South Korea, v. 23, p.531-540, 2002.

LEMES, A. P.; BOCATO, F. C. Jr. **Avaliação Contingente da Demanda Turística do Parque Estadual Lago Azul/ PR**. In: Anais IX EPCT Encontro de Produção Científica e Tecnológica. Campo Mourão, 2014.

LOVATTO P.A, et al. **Meta-análise em pesquisas científicas: enfoque em metodologias**. Z: R. Bras. Zootec, v.36, suplemento especial, p.285-294, 2007.

LOVEJOY, T. E. **Protected areas: a prism for a changing world**. Trends in Ecology and Evolution, v.21, n.3, p.329-333, 2006.

LUTOSA, M.C.J.; CÁNEPA E. M.; YOUNG, C.E. **Política Ambiental**. In MAY, P.H. Economia do Meio Ambiente: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MAIA, A.G. **Valoração de recursos ambientais**. Tese (Doutorado), Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002. 199p.

MAIA, A.G., ROMEIRO, A.R., REYDON, B.P. **Valoração de recursos ambientais – Metodologias e recomendações**. Texto para Discussão, Instituto de Economia/UNICAMP, n° 116, março, 2004.

MALTA, R.R. **Valoração econômica dos serviços recreativos e ecoturísticos em Unidades de Conservação: o caso do Parque Nacional da Tijuca- RJ**. Dissertação (Mestrado), Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

MANKIW, N. Gregory. **Introdução à Economia**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

MARTINEZ-ALIER, J., MUNDA, G., O'NEILL, J. **Weak comparability of values as a foundation for ecological economics**. Ecological Economics 26, 1998. 277-286p.

MARTÍNEZ-HARMSA, M. J.; GAJARDOA, R. **Ecosystem value in the Western Patagonia protected areas**. Nature Conservation, 2008, p.72-87.

MAY, Peter H. **Economia do Meio Ambiente: teoria e prática**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

_____. **Economia Ecológica**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

MEDEIROS, C.P.S. **A importância econômica da biodiversidade – uma análise social de custo benefício para o Parque Nacional do Superagüi, no Litoral Norte do Estado do Paraná, Brasil**. In: Anais do V Encontro Brasileiro de Ecossistemas, Anais, 2000, pp. 318.

MEDEIROS, R. et al. **Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional: Sumário Executivo**. Brasília: UNEP-WCMC, 2011. 44p.

MEDEIROS, R. **Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil**. Revista Ambiente e Sociedade, v.9, n.1, p.41-64, 2006.

MEINARD, Yves; GRILL, Philippe. **The economic valuation of biodiversity as an abstract good**. Paris: Ecological Economics, 2011

MIKHAILOVA, I. **Valorando o capital natural e os serviços ecológicos de unidades de conservação: o caso do Parque Estadual do Rio Doce-MG, Sudeste do Brasil**. Texto para discussão; 230. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2005.

MILANO, M. S.et al. **Possibilidades Alternativas para o Manejo e o Gerenciamento das Unidades de Conservação**. IBAMA. Brasília. 1993, 123p.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (MA). **Ecosystems and Human Well-being: Synthesis**. Island Press, Washington D.C. 2005.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2006.

MORSELLO, C. **Áreas protegidas públicas e privadas: seleção e manejo**. Annablume: Fapesp, São Paulo.2001.

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

MOTA, J.A. et al. **A valoração da biodiversidade: conceitos e concepções metodológicas**. In: MAY, Peter H. et al. Economia do Meio Ambiente. 4. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. Cap. 12, p. 265-287.

MOTTA, R. S. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais**. Brasília: MMA, 1997.

MOTTA, R. S.; RUITENBEEK, J; HUBER, R. **Uso de instrumentos econômicos na gestão ambiental da América Latina e Caribe: lições e recomendações**. Rio de Janeiro: IPEA, 2006. 66 p.

MOTTA, S. **Valoração e precificação dos recursos ambientais para uma economia verde**. Economia Verde, Belo Horizonte, nº8, 2011.

MUNASINGHE, Mohan. **Environmental Issues and Economic Decisions in Developing Countries**. 11. ed. Washington, Dc: World Development, 1993.

MYERS, N. et al. **Biodiversity hotspots for conservation priorities**. Nature 403, 853–858, 2000.

NOGUEIRA, J. M.; MEDEIROS, M. A.; ARRUDA, F. S. **Valoração econômica do meio ambiente: ciência ou empiricismo?** Cadernos de Ciência & Tecnologia, v.17, n.2, Embrapa, 2000.

OBARA, A. T. **Valoração econômica de unidades de conservação - método de valoração contingente – caso de estudo: Estação Ecológica de Jataí (Luiz Antônio – São Paulo)**. Tese (Doutorado). São Carlos: UFSCar, 1999.

OLIVEIRA FILHO, R. C.; MONTEIRO, M. S. L. **Valoração econômica da prática do ecoturismo no semiárido: o caso do Parque Nacional Serra da Capivara - Piauí**. In: Anais VII Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica. Fortaleza, 2007.

OLIVEIRA J. A. F.; COSTA, T. P. P.; TAFURI, A. C. **Valoração contingente dos serviços ecossistêmicos providos pelo Parque Estadual do Itacolomi, MG**. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 11, n. 271, 2012.

OLMOS, F.; SÃO BERNARDO, C. S.; GALETTI, M. **O impacto dos Guaranis sobre Unidades de Conservação**. p. 246-261. In: RICARDO, F. (org.). Terras indígenas e unidades de conservação da natureza: o desafio das sobreposições. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2005.

ORTIZ, R.A.; R. SEROA DA MOTTA R.; C. FERRAZ. Estimando o valor ambiental do Parque Nacional do Iguaçu: uma aplicação ao método de custo viagem. Texto para discussão 777. IPEA, 2000

PANDIT, R.; DHAKAL, M.; POLYAKOV, M. **Valuing access to protected areas in Nepal: The case of Chitwan National Park**. Tourism Management, Australia, v. 50, p.1-12, jan. 2014.

PEARCE, D. W. **Economic values and the natural world**. Massachusetts: The MIT Press, USA, 1993. 129 p.

PERRENOUD, M.A. **Valoração ambiental do Parque Estadual da Serra do Mar – Núcleo Virginia**. Dissertação (Mestrado), Universidade de Taubaté, Taubaté, 2010.

PETERS, C. M.; GENTRY, A. H.; MENDELSON, R. **Valuation of na Amazonian Rainforest**, NATURE, vol. 339, junho, 1989.

PINTO, L. P.; BEDÊ, L.C.; PAESE, A.; FONSECA, M.; PAGLIA, A. P.; LAMAS, I. **Mata Atlântica Brasileira: os desafios para conservação da biodiversidade de um Hotspot mundial**. In: ROCHA, C. F. D.; BERGALLO, H. G.; VAN SLUYS, M. & ALVES, M. A. S. (Orgs). *Biologia da Conservação: essências*. RiMa, São Carlos, Brasil, p.69-96, 2006.

PUTNAM, R. **Comunidade e Democracia: a experiência da Itália moderna**. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1996.

RESENDE, F. et al. **Valoração econômica do Parque Nacional da Serra do Cipó (Minas Gerais): uma aplicação do método contingente**. ANPEC-Associação Nacional dos Centros de Pósgraduação em Economia [Brazilian Association of Graduate Programs in Economics], 2013.

RODRIGUES, D.F. **A política brasileira de mudanças climáticas: competição, cooperação e diversidade institucional**. Fortaleza, Edições UFC, 2014.

_____. **Dinâmica Institucional, Políticas Públicas e o Desempenho Político Ambiental Brasileiro**. Brasília: Sustentabilidade em Debate, 2011. N° 2, p. 149-164.

ROMEIRO, A.R. **Os fundamentos críticos da abordagem econômico-ecológica**. In: Boletim da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, edição n° 20, 2009.

_____. **Os fundamentos críticos da abordagem econômico-ecológica**. In: Boletim da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, edição número 20 (janeiro - abril/ 2009), 2009.

RYLANDS, A. B.; BRANDON, K. **Brazilian protected areas**. Conservation Biology, v.19, n.3, p.612-618, 2005.

SANTOS, J. E. et al. **O valor dos serviços dos ecossistemas e do capital natural da Estação Ecológica de Jataí**. Rev. Bras. Biol. [online]. vol.61, n.2, 2001,pp. 171-190

SEEHUSEN, S. E.; PREM, I. Por que **Pagamento por Serviços Ambientais?** In Pagamento por Serviços Ambientais na Mata Atlântica. Lições aprendidas e desafios. Biodiversidade 42. Ministério do Meio Ambiente. Brasília – DF, 2011.

SOUZA, Celina. **Políticas Públicas: uma revisão da literatura**. Sociologias, Porto Alegre, v. 16, n. 8, p.20-45, dez. 2006.

STEIN, E.; TOMMASI, M. **Instituciones democráticas, procesos de formulacion de políticas y calidad de las políticas en America Latina**. BID: Visiones Del Desarrollo em America Latina, 2007.

TAFURI, A. C. **Valoração ambiental do Parque Estadual do Itacolomi, Ouro Preto, Minas Gerais**. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008

TOGRIDOU, A.; HOVARDAS, T.; PANTIS, J. D. **Determinants of visitors' willingness to pay for the National Marine Park of Zakynthos, Greece**. Ecological Economics, v. 60, p.308-319,2006.

TURNER, R. K. et al. **Valuing nature: lessons learned and future research directions**. Ecological Economics, 2003.

VASCONCELOS, C. S. **Aplicação do método de valoração contingente no Parque Municipal do Itiquira em Formosa-GO**. Dissertação (Mestrado), Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

VILANOVA, F.R.S. **Composição florística e valoração econômica de uma Unidade de Conservação urbana, Cuiabá/MT**. Dissertação (Mestrado). Cuiabá, 2008.

WHITE, P. C. L.; LOVETT, J. C. **Public preferences and willingness to pay for nature conservation in the North York Moors National Park, UK**. Environmental Management, N, v. 55, p.1-13, 1999.

WUNDER, S. **Payments for environmental services: some nuts and bolts**. Jakarta: Center for International Forestry Research, 2005.

Apêndice

Quadro 1: Unidades de Conservação estaduais de São Paulo e a conjuntura dos Planos de Manejo

UCs	Categoria	Bioma	Plano de Manejo em Vigência ³⁸	Ano do Plano do Manejo	Instituição Gestora
Banhado	APA	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
Bairro da Usina	APA	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
Cabreúva	APA	Mata Atlântica	Em elaboração	-	Fundação Florestal
Cajati	APA	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
Cajamar	APA	Mata Atlântica	Em elaboração	-	Fundação Florestal
Campos do Jordão	APA	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
Corumbataí- Perímetro Botucatu	APA	Transição	Possui	2011	Fundação Florestal
Corumbataí - Perímetro Tejuapá	APA	Transição	Não possui	-	Fundação Florestal
Corumbataí – Perímetro Corumbataí	APA	Transição	Não possui	-	Fundação Florestal
Fazenda do Carmo	APA	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
Ibitinga	APA	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
Ilha Comprida	APA	Mata Atlântica	Em elaboração	-	Fundação Florestal
Itupararanga	APA	Mata Atlântica	Possui	2009	Fundação Florestal
Jundiá	APA	Mata Atlântica	Em elaboração	-	Fundação Florestal
Mata do Iguatemi	APA	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
Morro de São Bento	APA	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
Piracicaba / Juquerí-Mirim ÁREA-I	APA	Transição	Não possui	-	Fundação Florestal

³⁸ Nesta pesquisa foram levantados todos os Planos de Manejo vigentes, independente se os mesmos estão atualizados ou não, das Unidades de Conservação estaduais de São Paulo, no entanto, foram considerados na análise dos resultados da Seção 2 apenas os Planos de Manejo vigentes a partir do ano de 2000, pois foi a partir desta data pela Lei Nº9.985 de julho de 2000, a qual regulamenta o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, através do artigo 27 inciso 1º que os Planos de Manejo se tornam documentos de caráter obrigatório para a gestão de todas as unidades e públicos, ou seja, devem ser disponibilizado através de meios democráticos de acesso.

UCs	Categoria	Bioma	Plano de Manejo em Vigência ³⁸	Ano do Plano do Manejo	Instituição Gestora
Piracicaba / Juquerí-Mirim ÁREA-II	APA	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
Planalto Turvo	APA	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
Sapucaí Mirim	APA	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
São Francisco Xavier	APA	Mata Atlântica	Possui	2008	Fundação Florestal
Silveiras	APA	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
Rio Vermelho e Pardinho	APA	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
Quilombos do Médio Ribeira	APA	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
Sistema Cantareira	APA	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
Tietê	APA	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
Várzea do Tietê	APA	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
Serra do Mar	APA	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
APA Marinha do Litoral Norte	APA	Costeiro - marinho	Em elaboração	-	Fundação Florestal
APA Marinha do Litoral Centro	APA	Costeiro - marinho	Em elaboração	-	Fundação Florestal
APA Marinha do Litoral Sul	APA	Costeiro - marinho	Em elaboração	-	Fundação Florestal
ZVS – APA Ilha Comprida	ARIE	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
São Sebastião	ARIE	Mata Atlântica	Em elaboração	-	Fundação Florestal
Guará	ARIE	Mata Atlântica	Em elaboração	-	Fundação Florestal
Pedra Branca	ARIE	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
Bananal	Estação Ecológica	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
Banhados de Iguape	Estação Ecológica	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
Barreiro Rico	Estação Ecológica	Transição	Não possui	-	Fundação Florestal

UCs	Categoria	Bioma	Plano de Manejo em Vigência ³⁸	Ano do Plano do Manejo	Instituição Gestora
Bauru	Estação Ecológica	Mata Atlântica	Possui	2010	Fundação Florestal
Caetetus	Estação Ecológica	Mata Atlântica	Possui	2005	Fundação Florestal
Chauás	Estação Ecológica	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
Ibicatu	Estação Ecológica	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
Itaberá	Estação Ecológica	Mata Atlântica	Em elaboração	-	Fundação Florestal
Itapeti	Estação Ecológica	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
Jataí	Estação Ecológica	Mata Atlântica	Em análise pelo CONSEMA	-	Fundação Florestal
Juréia-Itatins	Estação Ecológica	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
Paulo de Faria	Estação Ecológica	Mata Atlântica	Possui	2005	Fundação Florestal
Ribeirão Preto	Estação Ecológica	Mata Atlântica	Possui	2010	Fundação Florestal
São Carlos	Estação Ecológica	Cerrado	Não possui	-	Fundação Florestal
Valinhos	Estação Ecológica	Cerrado	Não possui	-	Fundação Florestal
Xituê	Estação Ecológica	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
Angatuba	Estação Ecológica	Mata Atlântica	Possui	2009	Instituto Florestal
Assis	Estação Ecológica	Cerrado	Possui	2010	Instituto Florestal
Avaré	Estação Ecológica	Cerrado	Em elaboração	-	Instituto Florestal
Itapeva	Estação Ecológica	Cerrado	Em elaboração	-	Instituto Florestal
Itirapina	Estação Ecológica	Cerrado	Possui	2006	Instituto Florestal
Marília	Estação Ecológica	Mata Atlântica	Em elaboração	-	Instituto Florestal
Mogi Guaçu	Estação Ecológica	Transição	Em elaboração	-	Instituto Florestal
Paranapanema	Estação Ecológica	Mata Atlântica	Em elaboração	-	Instituto Florestal
Santa Maria	Estação Ecológica	Mata Atlântica	Não possui	-	Instituto Florestal
Santa Bárbara	Estação Ecológica	Cerrado	Possui	2011	Instituto Florestal

UCs	Categoria	Bioma	Plano de Manejo em Vigência ³⁸	Ano do Plano do Manejo	Instituição Gestora
Aguapeí	Parque Estadual	Mata Atlântica	Possui	2010	Fundação Florestal
ARA (Assessoria de Referência Agrária)	Parque Estadual	Mata Atlântica	-	-	Fundação Florestal
Caverna do Diabo	Parque Estadual	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
Campina do Encantado	Parque Estadual	Mata Atlântica	Possui	2010	Fundação Florestal
Campos do Jordão ³⁹	Parque Estadual	Mata Atlântica	Possui	1975	Fundação Florestal
Cantareira	Parque Estadual	Mata Atlântica	Possui	2009	Fundação Florestal
Furnas do Bom Jesus	Parque Estadual	Transição	Em elaboração	-	Fundação Florestal
Ilha Anchieta ⁴⁰	Parque Estadual	Mata Atlântica	Possui	1989	Fundação Florestal
Ilha do Cardoso	Parque Estadual	Mata Atlântica	Em elaboração	-	Fundação Florestal
Ilhabela	Parque Estadual	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
Intervalos	Parque Estadual	Mata Atlântica	Possui	2008	Fundação Florestal
Itaberaba	Parque Estadual	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
Itapetinga	Parque Estadual	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
Lagamar de Cananéia	Parque Estadual	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
Jaraguá ⁴¹	Parque Estadual	Transição	Possui	2010	Fundação Florestal
Juquery	Parque Estadual	Transição	Não possui	-	Fundação Florestal
Jurupará	Parque Estadual	Mata Atlântica	Possui	2010	Fundação Florestal
Mananciais de Campos do Jordão	Parque Estadual	Mata Atlântica	Em elaboração	-	Fundação Florestal
Morro do Diabo	Parque Estadual	Mata Atlântica	Possui	2006	Fundação Florestal

³⁹ Por motivos já esclarecidos, devido a data do Plano de Manejo vigente do Parque Estadual de Campos do Jordão, o mesmo não foi considerado na análise dos resultados desta pesquisa.

⁴⁰ Pelo mesmo motivo da não inclusão do Plano de Manejo do Parque Estadual de Campos do Jordão, o Plano de Manejo do PE Ilha Anchieta também não foi considerado na análise de resultados desta pesquisa.

⁴¹ Através da consulta no site da instituição gestora da unidade é possível verificar o Plano de Manejo em uma condição dúbia, uma vez que o Plano aparece como concluído e ao mesmo tempo em análise pelo CONSEMA. No entanto, de acordo com o gestor da unidade, o Plano de Manejo do P. E de Jaraguá já foi aprovado pela CONSEMA e se encontra em vigência desde 2010.

UCs	Categoria	Bioma	Plano de Manejo em Vigência ³⁸	Ano do Plano do Manejo	Instituição Gestora
Porto Ferreira	Parque Estadual	Transição	Possui	2003	Fundação Florestal
Serra do Mar - todos os Núcleos	Parque Estadual	Mata Atlântica	Possui	2006	Fundação Florestal
Rio do Peixe	Parque Estadual	Mata Atlântica	Possui	2010	Fundação Florestal
Rio Turvo	Parque Estadual	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
PETAR	Parque Estadual	Mata Atlântica	Em análise do CONSEMA	-	Fundação Florestal
Vassununga ⁴²	Parque Estadual	Transição	Em análise do CONSEMA	-	Fundação Florestal
Xixová- Japuí ⁴³	Parque Estadual	Mata Atlântica	Possui	2010	Fundação Florestal
Parque Marinho da Laje de Santos	Parque Estadual	Costeiro-Marinho	Não possui	-	Fundação Florestal
Alberto Löfgren	Parque Estadual	Mata Atlântica	Possui	2012	Instituto Florestal
Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade	Floresta Estadual	Mata Atlântica	Possui	2005	Fundação Florestal
Pedra do Baú	Monumento Natural	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
Pedra Grande	Monumento Natural	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
Floresta Estadual Águas de Santa Bárbara	Floresta Estadual	Cerrado	Não possui	-	Instituto Florestal
Floresta Estadual de Angatuba	Floresta Estadual	Mata Atlântica	Não possui	-	Instituto Florestal
Floresta Estadual de Assis	Floresta Estadual	Cerrado	Possui	2007	Instituto Florestal
Floresta Estadual de Avaré	Floresta Estadual	Mata Atlântica	Em elaboração	-	Instituto Florestal
Floresta Estadual de Batatais	Floresta Estadual	Mata Atlântica	Não possui	-	Instituto Florestal

⁴² Apesar da possibilidade de encontrar o Resumo Executivo do Plano de Manejo do Parque Estadual do Vassununga via internet (no entanto, não disponível no site da instituição gestora da unidade), o mesmo não foi considerado na análise dos resultados desta pesquisa, pois de acordo com o gestor da unidade o Plano de Manejo ainda está em análise pelo CONSEMA, portanto, ainda não foi aprovado, logo o documento que é possível ser encontrado pela internet não está em vigência de maneira oficial na unidade.

⁴³ Assim como, o Parque Estadual Jaraguá, o Parque Estadual Xixová- Japuí também se encontra, através da consulta no site da instituição gestora da unidade com informações ambíguas em relação ao status do seu Plano de Manejo, o site demonstra o documento como concluído e em análise pelo CONSEMA. No entanto, ao consultar o gestor da unidade é possível comprovar a desatualização do site da instituição, de acordo com suas informações o Plano de Manejo já foi concluído e está em vigência desde 2010 e o processo de revisão do Plano está previsto, mas ainda não foi dado início.

UCs	Categoria	Bioma	Plano de Manejo em Vigência ³⁸	Ano do Plano do Manejo	Instituição Gestora
Floresta Estadual de Bebedouro	Floresta Estadual	Cerrado e Mata Atlântica	Não possui	-	Instituto Florestal
Floresta Estadual de Botucatu	Floresta Estadual	Cerrado	Não possui	-	Instituto Florestal
Floresta Estadual de Cajuru	Floresta Estadual	Transição	Não possui	-	Instituto Florestal
Floresta Estadual de Guarulhos	Floresta Estadual	Mata Atlântica	Não possui	-	Instituto Florestal
Floresta Estadual de Paranapanema	Floresta Estadual	Mata Atlântica	Não possui	-	Instituto Florestal
Floresta Estadual de Pederneiras	Floresta Estadual	Mata Atlântica	Em elaboração	-	Instituto Florestal
Floresta Estadual de Piraju	Floresta Estadual	Transição	Não possui	-	Instituto Florestal
Floresta Estadual de Serra D'Água	Floresta Estadual	Mata Atlântica	Em análise pelo CONSEMA	-	Instituto Florestal
RESEX Ilha do Tuba	RESEX	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
RESEX Taquari	RESEX	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
RDS Barreiro Anhemas	RDS	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
RDS Quilombos de Barra do Turvo	RDS	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
RDS Pinheirinhos	RDS	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
RDS Lavras	RDS	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
RDS Itapanhapima	RDS	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
RDS Barra do Uma	RDS	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal
RDS Despraiado	RDS	Mata Atlântica	Não possui	-	Fundação Florestal