**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE ENERGIA E AMBIENTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA AMBIENTAL**

CAMILA JERICÓ-DAMINELLO

**IDENTIFICAÇÃO E VALORAÇÃO SOCIOCULTURAL DOS
SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS – O CASO DA COMUNIDADE DO
MARUJÁ, ILHA DO CARDOSO – SP, BRASIL.**

**SÃO PAULO
2014**

CAMILA JERICÓ-DAMINELLO

IDENTIFICAÇÃO E VALORAÇÃO SOCIOCULTURAL DOS SERVIÇOS
ECOSSISTÊMICOS – O CASO DA COMUNIDADE DO MARUJÁ, ILHA DO CARDOSO
– SP, BRASIL.

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Ciência Ambiental da
Universidade de São Paulo, para obtenção
do título de Mestre em Ciência Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Paulo A. A. Sinisgalli

Versão Corrigida

São Paulo
2014

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

FICHA CATALOGRÁFICA

Jerico-Daminello, Camila.

Identificação e valoração sociocultural dos serviços ecossistêmicos
- o caso da comunidade do Marujá , Ilha do Cardoso - SP, Brasil./

Camila Jerico-Daminello; orientador : Paulo Antônio de Almeida
Sinisgalli. – São Paulo, 2014.

163 f.: il.; 30 cm.

Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Ciência
Ambiental) – Universidade de São Paulo

1. Gestão ambiental – aspectos socioeconômicos. 2. Proteção
ambiental. I. Título

FOLHA DE APROVAÇÃO

Autora: Camila Jericó-Daminello

Título: Identificação e valoração sociocultural dos serviços ecossistêmicos – o caso da Comunidade do Marujá, Ilha do Cardoso – SP, Brasil.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Ciência Ambiental (PROCAM) da Universidade de São Paulo
para a obtenção do título de Mestre em Ciência Ambiental
Área de concentração: Ciência Ambiental
Orientador: Prof. Dr. Paulo Antônio de Almeida Sinisgalli

Aprovada em: __/__/____

Banca Examinadora

(Assinatura)_____

(Nome/Instituição)

(Assinatura)_____

(Nome/Instituição)

(Assinatura)_____

(Nome/Instituição)

*Aos meus pais,
Por me apoiarem incondicionalmente
em todas as loucuras da minha vida.*

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer à minha família. Meus pais, Aldo e Cidinha, e meus irmãos, Stefano e Thor, serei eternamente grata por sempre acreditarem em mim e estarem ao meu lado em cada passo. Longe de ser piegas, nada disso seria possível sem o suporte de vocês. De verdade. Nunca me obrigaram a fazer nada ou muito menos me questionaram sobre as minhas escolhas. O apoio sempre foi incondicional, desde que eu estivesse fazendo o que eu realmente queria. Todas as vezes que eu mesma, ou coisas da vida, cortavam as minhas asas, vocês estavam lá me ajudando a reconstruí-las. Isso é mágico... Eu sou muito sortuda!

Em segundo, ainda em família, queria agradecer à minha Tia Márcia pelos conselhos e presentes acadêmicos e aos meus avôs pelo amor gigantesco. À minha avó Nenzica pela “bença” sagrada na saída e na chegada de cada viagem, ao meu avô Leônidas (*in memoriam*) pela risada gostosa ao saber de cada conquista e destino, e ao meu avô Giuseppe (*in memoriam*) por ter se aproximado tanto de mim.

Também gostaria de agradecer à minha segunda família, Helena, Mi e Pe. Minhas irmãs que me ensinam todos os dias o que é amizade de verdade. Obrigada por cada conselho, cada colo, risadas, abraços e amor.

Obrigada também à Daniela Pinotti Maluf pela sua paciência, clareza e entusiasmo, ao me auxiliar nos meus próprios passos. E também à Dona Maria por todos os cafês, sucos e conversas na cozinha que sempre vinham nas horas certas.

Agradeço imensamente ao Paulo, meu orientador, por ter aceito aquela garota perdida, mas que estava morrendo de vontade de tomar um rumo novo na vida. Por ter me dado toda a liberdade para poder pesquisar e me enveredar por caminhos acadêmicos que mais me interessavam. E por me dar a oportunidade de trabalhar com diferentes projetos ao longo desses três anos. Muito obrigada por acreditar em mim.

Um agradecimento carinhoso à Comunidade do Marujá por ter me acolhido tão bem em todas as minhas viagens a campo. Cada momento de conversa, entrevista, risadas e cafês foram cruciais para o nascimento e desenvolvimento deste trabalho. Também agradeço por me apresentarem um dos lugares mais lindos que já vi na vida. A Ilha do Cardoso é realmente de tirar o fôlego!

Agradeço também os Profs. Drs. Cristina Adams e Evandro Mateus Moretto, membros

do Comitê de Orientação e da Banca Examinadora, pelas críticas construtivas e sugestões oferecidas.

Um super obrigada às pessoas especiais do PROCAM que eu tive oportunidade de conhecer durante este longo percurso do mestrado. Karla Sessin Dilascio, Danielle Maia, Maria Otávia Crepaldi e Mikael Linder, vocês são muito queridos.

Um agradecimento especial ao grupo do *Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V.* por toda a ajuda que me deram e por terem me recebido com tanto carinho durante os cinco meses que estive na Alemanha. Este foi, com certeza, o ponto alto do meu mestrado e sou muito grata a vocês. Barbara Schröter, Claudia Sattler, Vassilca Jeremias, Lukas Wortman, Bettina Martzdorf e Claas Meyer, *Vielen Dank für alles!*

Aos Profs. Drs. Erik Gómez-Baggethun e Tobias Plieninger. Não sei se algum dia vocês lerão isso e provavelmente só com a ajuda de um tradutor, mas sou muito grata a vocês dois. Vocês se dispuseram a me encontrar e me ajudaram muito com discussões, ideias e dicas ao meu trabalho. *Muchas gracias*, Erik. *Sehr Danke*, Tobias.

E para finalizar, gostaria muito de agradecer a todos que estiveram de alguma forma comigo nestes três anos. A todos os amigos (um beijo especial ao Ernani Nagy), conhecidos queridos e a todos os professores e pesquisadores que se propuseram a trocar ideias e que me ajudaram de alguma forma.

Muito obrigada!

Com amor,
Camila

“... You tell us to take compensation. What is the state compensating us for? For our land, for our fields, for the trees along our fields. But we don’t live only by this. Are you going to compensate us for our forest? ... What is the price of this? ...How are you compensating us for fields either we didn’t buy this land; our forefathers cleared it and settled here. What price this land? Our gods, the support of those who are our kin. What price do you have for these? Our adivasi life. What price do you put on it?”

Bava Mahalia, 1994

(Excerto de uma carta endereçada ao Ministro-Chefe de Madhya Pradesh
por Bava Mahalia, em 1994, da Vila Jalsindhi, Índia)

"Everything that can be counted does not necessarily count; everything that counts cannot necessarily be counted"

Albert Einstein

RESUMO

JERICÓ-DAMINELLO, Camila. **Identificação e valoração sociocultural dos serviços ecossistêmicos – o caso da Comunidade do Marujá, Ilha do Cardoso – SP, Brasil.** 2014. 163 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) - Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental – Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

A intensa relação entre sistema econômico e ambiental é tema de discussões e análises de diversas áreas de estudo, mas foi com o surgimento da Economia Ambiental e, posteriormente, da Economia Ecológica que este tópico teve o seu destaque. Mesmo com diferenças substanciais ambas as áreas têm como um dos seus objetivos a identificação e quantificação dos recursos e processos naturais que apresentam utilidade humana, chamados atualmente de serviços ecossistêmicos, através da técnica de valoração ambiental. Dependendo de seu enfoque, a valoração ambiental pode apresentar cálculos e concepções diferentes. Basicamente, existem três esferas de valor dos serviços ecossistêmicos: a econômica, a ecológica e a sociocultural. Por questões metodológicas, de definição e, principalmente, de relutância em discutir questões socioculturais, a última esfera se apresenta pouco desenvolvida e aplicada. A motivação de modificar este quadro se encontra na busca de um melhor entendimento dos diferentes usos dos serviços ecossistêmicos, com destaque para os chamados serviços ecossistêmicos culturais, a fim de uma tomada de decisão que se baseie nas três esferas de valor. Assim, com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento da faceta sociocultural da valoração dos serviços ecossistêmicos, o presente estudo foi construído. Para isso, foi proposta e testada uma nova metodologia que permite a identificação (*Free listing*) e valoração sociocultural (Índice de Saliência de Smith) dos serviços ecossistêmicos através das respostas de comunitários quando submetidos a um questionário semi-estruturado específico. O estudo foi conduzido na Comunidade do Marujá, situada na Ilha do Cardoso, litoral sul do Estado de São Paulo. No total, 53 moradores tradicionais (representando 88% das famílias) foram questionados sobre suas relações, utilitárias, pessoais e comunitárias, com o ecossistema de praia que ladeia a comunidade. Ao todo, 18 serviços ecossistêmicos foram identificados, alguns descritos pela primeira vez, e classificados em três categorias, uma delas também criada neste estudo. Numa análise geral, “Alimento”, “Trabalho” e serviços ecossistêmicos culturais, como “Identidade de Lugar” apresentam os valores mais altos. A utilização de *Free listing* em conjunto com o Índice de Saliência de Smith se mostrou uma metodologia interessante para a identificação e valoração dos serviços ecossistêmicos a partir do envolvimento de uma população local. Seus resultados são consistentes e permitem a comparação com outros estudos, além de poderem ser utilizados, juntamente com valores de outras esferas, para a composição de um quadro mais completo de tomada de decisão.

Palavras-chave: Serviços ecossistêmicos, valoração, serviços ecossistêmicos culturais, participação local, comunidade.

ABSTRACT

JERICÓ-DAMINELLO, Camila. **Socio-cultural identification and valuation of ecosystem services – the case of Marujá community, Cardoso Island – SP, Brazil**. 2014. 163 f. Thesis Master's Program of Environmental Science, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

The intense relationship between economic and environmental systems has been discussed and analyzed in several areas of study, but it was with the advent of Environmental Economics and, subsequently, the Ecological Economics that this topic had its prominence. Even with substantial differences, both areas have as common objective, the identification and quantification of natural resources and processes that have human utility, also known as ecosystem services. This can be done by environmental valuation techniques. Depending on its approach, environmental valuation has different outcomes, methods and concepts. In general, there are three spheres of ecosystem services values: the economic, the ecological and the socio-cultural one. Because of methodological limitations, definition problems and, mainly, the reluctance in discussing cultural issues, the last sphere is poorly developed and applied. The motivation for modifying this situation is the search for a better understanding of ecosystem services' different uses, with emphasis on the so-called cultural ecosystem services in order to take decisions that are based on the three spheres of value. Thus, with the objective of contributing to the development of the cultural sphere of ecosystem services valuation, the present study was constructed. A new methodology was therefore proposed and tested: this methodology allows the identification (Free-listing) and sociocultural valuation (Smith's Saliency Index) of ecosystem services through the response of a community when submitted to a semi-structured questionnaire. The study was conducted in Marujá community, situated on the Cardoso Island, south coast of Sao Paulo State. In total, 53 traditional residents (representing 88% of households) were asked about their relationship, utilitarian, personal and community, with the community beach ecosystem. In all, 18 ecosystem services were identified. Some were described for the first time, and classified into three categories, one of which was also first assessed in this study. In a general analysis, "Food", "Job" and cultural ecosystem services, such as "Sense of place" have the highest values. The use of Free-listing in conjunction with the Smith's Saliency Index appeared to be an interesting methodology for the purpose of identification and valuation of ecosystem services through local population. The results are consistent and allow comparison with other studies. In addition, it can be used together with other sphere values in order to compose a more complete framework for decision-making purpose.

Key words: Ecosystem services, valuation, cultural ecosystem services, local involvement, community.

Lista de Figuras

Figura 1	Função de produção teórica de acordo com a teoria econômica tradicional (Equação 1) e função de produção real (Equação 2)	25
Figura 2	Representação do ecossistema como um subsistema da economia, evidenciando as suas relações de <i>inputs</i> (extração) e <i>output</i> (resíduos). As flechas sugerem o crescimento ilimitado da economia	28
Figura 3	Representação da economia como um subsistema do ecossistema, evidenciando algumas de suas relações de <i>inputs</i> (matéria e energia) e <i>output</i> (resíduos)	32
Figura 4	Cascata de serviços ecossistêmicos	38
Figura 5	Processo de estruturação da classificação dos serviços ecossistêmicos de acordo com o objetivo de sua utilização	46
Figura 6	Conexão circular entre a manutenção dos ecossistemas e os valores humanos	50
Figura 7	Foco da valoração dos serviços ecossistêmicos pela Economia Ecológica (circulado em vermelho)	54
Figura 8	Metodologia de pesquisa dividida em sete etapas	67
Figura 9	Mapa de localização da Ilha do Cardoso, Parque Estadual da Ilha do Cardoso (PEIC) e Comunidade do Marujá	69
Figura 10	Imagens das dependências da Comunidade do Marujá	70
Figura 11	Imagem aérea da Comunidade do Marujá e de sua praia	74
Figura 12	Cálculo do Índice de Saliência de Smith realizado neste estudo	81
Figura 13	Porcentagem de homens e mulheres entrevistados	82
Figura 14	Escolaridade dos entrevistados (dados em porcentagem)	82
Figura 15	Rendas mensais, máxima na alta temporada e mínima na baixa temporada, de cada entrevistado	83
Figura 16	Serviços ecossistêmicos identificados pelos entrevistados, classificados em categorias baseadas no MEA (“Provisão” e “Cultural”) e proposta exclusivamente para este estudo (“Corpo e mente”)	89
Figura 17	Frequência, em porcentagem, relativa à cada serviço ecossistêmico identificado na primeira lista: “Qual a importância da praia para a sua vida pessoal?”	90

Figura 18	Rankeamento médio de cada serviço ecossistêmico identificado na primeira lista: “Qual a importância da praia para a sua vida pessoal?”	91
Figura 19	Índice de Saliência de Smith de cada serviço ecossistêmico identificado na primeira lista: “Qual a importância da praia para a sua vida pessoal?”	92
Figura 20	Frequência, em porcentagem, relativa a cada serviço ecossistêmico identificado na segunda lista: “Você e a sua família utilizam algo que venha a ser coletado/encontrado na praia? O quê?”	93
Figura 21	Rankeamento médio de cada serviço ecossistêmico identificado na segunda lista: “Você e a sua família utilizam algo que venha a ser coletado/encontrado na praia? O quê?”	94
Figura 22	Índice de Saliência de Smith de cada serviço ecossistêmico identificado na segunda lista: “Você e a sua família utilizam algo que venha a ser coletado/encontrado na praia? O quê?”	94
Figura 23	Frequência, em porcentagem, relativa a cada serviço ecossistêmico identificado na segunda lista: “A praia é importante para a comunidade como um todo? Qual a importância da praia para a comunidade?”	95
Figura 24	Rankeamento médio de cada serviço ecossistêmico identificado na terceira lista: “A praia é importante para a comunidade como um todo? Qual a importância da praia para a comunidade?”	96
Figura 25	Índice de Saliência de Smith de cada serviço ecossistêmico identificado na terceira lista: “A praia é importante para a comunidade como um todo? Qual a importância da praia para a comunidade?”	96
Figura 26	Frequência, em porcentagem, relativa a cada serviço ecossistêmico identificado na lista única (as três listas analisadas conjuntamente)	97
Figura 27	Rankeamento médio de cada serviço ecossistêmico identificado na lista única (as três listas analisadas conjuntamente)	98
Figura 28	Índice de Saliência de Smith de cada serviço ecossistêmico identificado na lista única (as três listas analisadas conjuntamente)	99
Figura 29	Índice de Saliência de Smith de cada uma das categorias de classificação dos serviços ecossistêmicos identificados, para as três listas e análise das listas conjuntamente	114

Lista de Quadros

- Quadro 1** Serviços ecossistêmicos identificados e suas classificações de acordo com o *Millennium Ecosystem Assessment* **78**
- Quadro 2** Comparação entre as cinco primeiras posições dos resultados de frequência, ranqueamento médio e Índice de Saliência de Smith para cada uma das três listas (pessoal, utilitária e comunidade) e quando analisadas conjuntamente. Os serviços ecossistêmicos estão ordenados do maior valor para o menor valor (de cima para baixo) nas três análises. Somente foram considerados os ranqueamentos de serviços ecossistêmicos que apresentavam frequência $\geq 5\%$ **112**
- Quadro 3** Comparação entre diferentes estudos que analisaram a preferência dos entrevistados em relação aos serviços ecossistêmicos por eles identificados. Estão apresentados os cinco primeiro lugares de cada método de análise utilizado **118**
- Quadro 4** Comparação entre o presente estudo e o realizado por Zorondo-Rodríguez et al. (2012) em relação às respostas mais salientes para as perguntas direcionadas à utilidade de serviços ecossistêmicos / recursos naturais **120**
- Quadro 5** Comparação entre o presente estudo e o realizado por Zorondo-Rodríguez et al. (2012) em relação às respostas mais saliente para as perguntas direcionadas às relações entre indivíduos e ambiente como um todo **121**

Lista de Tabelas

- Tabela 1** Serviços ecossistêmicos identificados pelos entrevistados, com suas descrições e benefícios relacionados **87**
- Tabela 2** Comparação entre diferentes estudos que promoveram a identificação de serviços ecossistêmicos pela população local. Foram comparados: foco da área de estudo, método de coleta de dados, porcentagem (%) de serviços ecossistêmicos similares entre o presente estudo e o estudo apresentado na tabela e quantidade de serviços ecossistêmicos em cada categoria apresentada pelos autores **104**
- Tabela 3** Comparação entre diferentes estudos que tiveram como abordagem os serviços ecossistêmicos de ecossistemas costeiros. Foram comparados: foco da área de estudo, objetivos do estudo, porcentagem (%) de serviços ecossistêmicos similares entre o presente estudo e o estudo apresentado na tabela e quantidade de serviços ecossistêmicos similares em cada categoria aqui proposta **107**

Lista de Siglas

AMOMAR	Associação de Moradores da Comunidade do Marujá
CICES	<i>Common International Classification of Ecosystem Services</i>
CONSEMA	Conselho Estadual do Meio Ambiente
DAP	Disposição a pagar
DP	Desvio padrão
MEA	<i>Millenium Ecosystem Assessment</i>
PEIC	Parque Estadual da Ilha do Cardoso
PRA	<i>Participatory Rural Appraisal</i>
SE	Serviços Ecossistêmicos
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
VET	Valor econômico total

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	17
2. INTRODUÇÃO	19
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	
3.1. Breve histórico da temática econômica ambiental	24
3.2. Serviços ecossistêmicos	34
3.2.1. Histórico do conceito e definição	34
3.2.2. Serviços Ecossistêmicos Culturais	40
3.2.3. Classificação	42
3.3. Valoração de Serviços Ecossistêmicos	48
3.3.1. Diferentes estratégias de envolvimento de populações locais	59
4. METODOLOGIA	67
4.1. Conhecimento do Estudo de Caso	67
4.1.1 Comunidade do Marujá	68
4.2. Estruturação do Projeto de Pesquisa	74
4.3. Trabalho de Campo	76
4.4. Codificação das Entrevistas	77
4.5. Identificação dos Serviços Ecossistêmicos	79
4.6. Classificação dos Serviços Ecossistêmicos	79
4.7. Valoração dos Serviços Ecossistêmicos	79
5. RESULTADOS	82
6. DISCUSSÃO	100
6.1. Definição e classificação dos serviços ecossistêmicos: balanço entre robustez teórica e flexibilidade frente às particularidades	101
6.2. Método <i>Free-listing</i> como uma alternativa na identificação de serviços ecossistêmicos pela população local: comparações	103
6.3. Índice de Saliência de Smith como uma ferramenta de valoração sociocultural: comparações e considerações	111
7. CONCLUSÕES	122
7.1. Direções para futuras pesquisa	124
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	126
ANEXOS	140
I. Termo de Anuência	141
II. Questionário	143
III. Lista de respostas dos entrevistados	144
IV. Listas de serviços ecossistêmicos identificados e analisados	160

1. APRESENTAÇÃO

O presente estudo foi parte do projeto internacional denominado “*The capacity of civil society organisations (CSOs) and their networks in community based environmental management - CiVi.net*”, com início em 1 de Outubro de 2011 e duração de 36 meses.

Organizado pelo Instituto Socioeconômico do Leibniz-Centre for Agricultural Landscape Research (ZALF), este apresenta a cooperação de seis instituições internacionais: Instituto Ecológica (EI) – Brasil; Departamento de Política e Economia Ambiental (ETH) do Instituto Federal Suíço de Tecnologia de Zurique, – Suíça; Fundação para Desenvolvimento Sustentável (FSD) – Holanda; Organização para Diálogo Internacional e Gestão de Conflito (IDC) – Áustria; Fundação Neotrópica (NEO) – Costa Rica; e Fundação de Apoio à Pesquisa Agrícola (FUNDAG) – Brasil. A sua configuração e financiamento está apoiado no “*Seventh Framework Programme of the European Union*”, que tem como foco gestões comunitárias e desafios ambientais.

O CiVi.net teve como objetivo analisar, transferir e divulgar soluções construídas por comunidades consideradas de sucesso e sustentáveis, no que diz respeito à gestão de serviços ecossistêmicos. O seu foco principal foi configurações institucionais, principalmente regras e modelos de governança, relacionadas à prevenção e à solução de tensões decorrentes do compartilhamento de recursos naturais. Este estudo foi realizado em quatro regiões, três no Brasil e uma na Costa Rica. Os estudos de casos brasileiros foram: Ilha do Bananal/Pium (TO), Comunidade do Marujá (SP) e Encostas da Serra Geral (SC).

A Comunidade do Marujá foi escolhida, dentre outros fatores, por sua relevância em relação à organização interna e atuação em diversos processos de tomada de decisão que possam influenciar a comunidade. Seu histórico de mobilização é associado à permanência no Parque Estadual da Ilha do Cardoso, à manutenção da qualidade ambiental e à participação ativa em diversas situações frente às instituições estaduais e municipais. Além disso, devido a certa experiência com pesquisas científicas, acreditou-se que o primeiro contato, entre a comunidade e o grupo de pesquisa, poderia ser facilitado. Fato que foi comprovado com a primeira visita do grupo à comunidade.

Em relação ao presente estudo, a participação no CiVi.net possibilitou o seu desenvolvimento e realização. Houve um importante auxílio financeiro nas viagens de campo e na bolsa de estudos, permitindo a realização do estágio no Leibniz Centre for Agricultural

Landscape Research (ZALF), além de promover discussões com diferentes pesquisadores que dele fazem parte (CIVINET, 2011).

Os resultados deste estudo serão tomados como parte dos resultados do CiVi.net e servirão como base para outras análises pretendidas pelo projeto.

2. INTRODUÇÃO

Nunca se discutiu tanto sobre a questão ambiental, qualidade, conservação e futuro. As duas facetas da relação entre ser humano e ambiente natural travam batalhas cada vez mais acirradas. Ao mesmo tempo em que se necessita de recursos e processos naturais, degrada-se ecossistemas inteiros, retirando em demasiado e/ou devolvendo resíduos a eles sem grandes preocupações. A interferência humana nos ambientes naturais nunca foi tão intensa e acelerada como nos últimos 50 anos (MEA, 2003, 2005).

A intensa relação entre o sistema econômico, suas ideologias e práticas, e o sistema ambiental, é documentada desde a época de Platão (ANDRÉSSIAN, 2004; DAILY, 1997; THOMPSON, 1980). No entanto, as suas características e relações foram se modificando ao longo do tempo, juntamente com as suas concepções e entendimentos (COSTANZA; DALY, 1992). Pode-se dizer que, mais recentemente, ocorreram duas grandes mudanças de pensamento em relação a esta temática. A primeira ocorreu em meados da década de 1960 com a organização de uma disciplina denominada atualmente de Economia Ambiental (BEDER, 2011; DALY; FARLEY, 2004; SPASH, 1999) e a segunda, com a discussão da entropia no processo econômico que culminou com o advento da Economia Ecológica na década de 1990 (BEDER, 2011; DALY; FARLEY, 2004; RØPKE, 2005). Estas, dentro de suas particularidades e importantes diferenças, passaram a compreender que os sistemas ambiental e econômico estão interligados, com influências e dependências mútuas. E por isso, suas relações e suas consequências são tão diretas (BEDER, 2011; COMMON; STALG, 2005; DALY; FARLEY, 2004).

Com intuito de tornar estas relações mais explícitas e quantificáveis, para que as questões de influência e dependência pudessem ser melhor manejadas, fundamenta-se a ferramenta de valoração ambiental (BEDER, 2011; GÓMEZ-BAGGETHUN; PÉREZ, 2011). Nesta, são identificados valores econômicos – único cálculo proposto pela Economia Ambiental – (ELLIOT, 2005; NOBRE; AMAZONAS, 2002) , mas também ecológicos e socioculturais – ampliação proposta pela Economia Ecológica – (COSTANZA, 2000; MARTÍNEZ-ALIER et al., 1998) dos recursos naturais. Devidamente estipulados, estes “valores”, que podem apresentar naturezas quantitativas e qualitativas, são utilizados nas

tomadas de decisão que envolvem, dentre de diversas outras questões, a temática ambiental (AMAZONAS, 2009; COSTANZA, 2003).

Ao valorar algo, atribuí-se um valor, ou seja, uma importância à determinado objeto, estado ou situação. No caso da valoração ambiental, o foco deste instrumento é a identificação da relevância de recursos e processos naturais (KUMAR; KUMAR, 2007). Na década de 1980 surgiu um termo que expressava todos os recursos e processos naturais que apresentavam utilidade para o ser humano. Este foi fundamentado nas áreas econômica e ecológica para que pudesse expressar a relação utilitária de necessidade e influência estabelecida entre sistemas socioeconômico e ambiental (BLONDEL, 2006; GÓMEZ-BAGGETHUN; DE GROOT, 2010). Denominado de “serviço ecossistêmico” (MOONEY; EHRLICH, 1997), este termo pode ser definido como “os componentes e processos da natureza, diretamente aproveitados, consumidos ou usados para promover bem-estar humano” (BOYD; BAHNZAF, 2007, p. 619; COSTANZA, 2008; FISHER; TURNER, 2008). Muito além de um simples termo, a abordagem de serviços ecossistêmicos traz todo um arcabouço teórico-prático de entendimento das inúmeras relações ser humano e ambiente natural (COSTANZA, 2008).

Muito se critica e se discute sobre a ideia de valorar os serviços ecossistêmicos e relativizar os seus valores em tomadas de decisão, principalmente quando se trata de questões intangíveis, como a vida, o ar que respiramos ou regiões sagradas. No entanto, faz-se isso todos os dias e a todo o momento. Quando se decide por construir uma indústria, uma ponte, delimitar um parque nacional ou permitir a visitação de uma praia, estamos ponderando a importância de diversos elementos de acordo com determinado objetivo. Ou seja, estamos valorando serviços ecossistêmicos e questões de outras ordens, como mobilidade e oferta de empregos e entretenimento, para tomar uma decisão mais condizente com o objetivo inicial. O fato de promover todo este processo de ponderação e denominá-lo de valoração é somente tornar mais evidente o que já é feito cotidianamente. É deixar mais explícito, por mais uma perspectiva, o que se está levando em conta para a decisão, quais são as importâncias relativas, quem está envolvido e quais são perdas e ganhos (COSTANZA, 2003; KUMAR; KUMAR, 2007).

Numa busca de tomar decisões que integram todas as partes envolvidas e dão voz aos seus valores intrínsecos e anseios, a Economia Ecológica promove a ideia de uma visão holística da situação para posterior tomada de decisão. No entanto, diferente da teoria, a

prática ainda se limita à determinação de alguns valores, com destaque ao econômico, por sua tradição, peso e influência nas decisões (COSTANZA, 2003; KUMAR; KUMAR, 2007; MARTÍNEZ-ALIER, 2002).

Sem dúvidas, a maior negligência nas decisões que envolvem a temática ambiental é em relação ao valor sociocultural dos serviços ecossistêmicos (FAGERHOLM et al., 2012; MARTÍN-LOPEZ et al., 2012; TURNER et al., 2013). Inúmeros serviços ecossistêmicos apresentam valores socioculturais, sendo que estes valores também podem ser expressos de diversas formas (CHAN et al., 2012b). E a falta de desenvolvimento desta faceta sociocultural da valoração apresenta diversos motivos que vão desde relutância em se discutir questões sociais e relacionadas à cultura, até limitações metodológicas e de definição de termos e conceitos.

No entanto, mesmo com baixa expressividade nas publicações acadêmicas e em projetos de valoração de serviços ecossistêmicos, a discussão em torno da esfera sociocultural está se intensificando nos últimos anos e, aos poucos, buscando um lugar de destaque. As principais motivações destes trabalhos se norteiam num envolvimento cada vez maior de populações tradicionais e *stakeholders* locais nos processos decisórios dos ambientes ao seu redor e questões ambientais que influenciam as suas vidas. Além disso, é principalmente, e quase exclusivamente, pela valoração sociocultural dos serviços ecossistêmicos, que serviços ecossistêmicos categorizados como “culturais” são identificados, discutidos e incluídos nas decisões (CHAN et al., 2012a,b; DANIEL et al., 2012; MARTÍN-LOPEZ et al., 2012; PLIENINGER et al., 2013).

Assim, o objetivo do presente estudo é contribuir para que a faceta sociocultural da valoração dos serviços ecossistêmicos seja cada vez mais desenvolvida, utilizada e discutida. Ademais, ao discorrer criticamente utilizando-se de um estudo de caso real, busca-se não só a discussão do prisma sociocultural, mas da temática de valoração como um todo, na tentativa de aproximar a teoria e preceitos defendidos pela Economia Ecológica, com as limitações e particularidades de uma situação prática com atores e questões reais.

Portanto, buscou-se responder a seguinte questão: **como identificar e valorar serviços ecossistêmicos por uma comunidade local?**

Tem-se como hipótese que para a identificação e valoração dos serviços ecossistêmicos através de uma comunidade local, é necessário que as pessoas da comunidade em questão sejam envolvidas no processo de identificação e de valoração. Assim, os

resultados, ou seja, os serviços ecossistêmicos identificados e seus valores, são produtos do envolvimento direto daquele grupo de pessoas.

Isso é exatamente o que o método proposto neste estudo realiza. Toda a metodologia foi desenhada para que os produtos finais tivessem como fonte primária o envolvimento direto da comunidade local. Utilizando o método de *Free-listing*, os entrevistados relataram suas relações com o ambiente ao seu redor, permitindo que, após uma codificação adequada, serviços ecossistêmicos pudessem ser identificados. Espera-se que estes serviços, por sua vez, sejam um retrato, uma tradução em linguagem específica, destas relações expressas anteriormente. Num segundo momento, para a valoração destes serviços identificados, foram realizados cálculos que, se baseando na disposição e conteúdo das próprias respostas, permitiram uma análise de importância e relevância destes serviços.

Para a realização deste estudo, foi escolhida a Comunidade do Marujá, localizada na Ilha do Cardoso, município de Cananéia, Estado de São Paulo, como estudo de caso. Durante cinco meses, 53 moradores tradicionais da Comunidade do Marujá foram entrevistados utilizando-se um questionário semi-estruturado. As perguntas questionavam sobre as relações que estes moradores tinham com a Praia do Marujá, que ladeia toda a comunidade e, além de fazer parte da rotina dos comunitários, apresenta grande importância econômica pra comunidade como um todo. Com base nas respostas compiladas e codificadas, buscou-se identificar os serviços ecossistêmicos mencionados e, a partir das análises destas mesmas respostas, valorá-los socioculturalmente.

A presente dissertação está dividida em cinco capítulos principais. O primeiro apresenta uma fundamentação teórica dos conceitos e discussões mais relevantes para a construção e desenvolvimento do estudo. Este capítulo é iniciado com um breve histórico da temática econômica ambiental, no qual são apresentadas as principais discussões da Economia e da Ecologia que culminaram num diálogo mais próximo acerca de suas interdependências e influências. Em seguida, são apresentadas as áreas da Economia Ambiental e Economia Ecológica, salientando suas semelhanças e diferenças. Num segundo momento, o conceito de “serviço ecossistêmico” é discutido, a partir de suas questões históricas, de definição e classificação. Há destaque para os chamados “serviços ecossistêmicos culturais”, devido a sua importância para o presente estudo. Por fim, o capítulo é finalizado com o desenvolvimento do tema sobre a valoração dos serviços ecossistêmicos, com enfoques geral e direcionado ao envolvimento de populações locais neste processo.

No segundo capítulo, as sete etapas da metodologia são expostas e explicadas detalhadamente. Neste também, se encontram a caracterização histórica e descrição do estudo de caso, a Comunidade do Marujá.

No terceiro capítulo são expostos os resultados.

Já no quarto capítulo, encontra-se a discussão dividida em três principais tópicos: questões práticas da definição e classificação dos serviços ecossistêmicos, *Free-listing* como método para identificação destes serviços e Índice de Saliência de Smith como ferramenta de valoração dos mesmos.

Por último, o quinto capítulo apresenta as conclusões finais e direções para possíveis pesquisas que possam dar continuidade e/ou dialogar com o presente estudo.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Breve histórico da temática econômico-ambiental

A temática econômico-ambiental existe, de certa forma, há muito tempo, e seus primeiros registros datam dos filósofos gregos. A preocupação com a qualidade ambiental parece ser concomitante com a consciência de que o ser humano transforma o ambiente ao seu redor.

Platão certa vez descreveu a sua insatisfação em relação à erosão do solo, o desmatamento de áreas florestadas e as consequências destes eventos em primaveras mais secas do que o normal (DAILY, 1997). Um pouco mais tarde, já no século I, o naturalista e filósofo, Plínio, o velho, discutiu as relações entre desmatamento e regime de chuvas e torrentes (ANDRÉASSIAN, 2004). No século XV, em uma de suas viagens, Cristóvão Colombo teria observado e documentado sobre a mudança do regime de chuvas nas ilhas Canárias, Açores e Madeira, associando este fato ao desmatamento das florestas nativas destes lugares (THOMPSON, 1980). Mais tarde, no século XIX, Lamarck criticou o olhar imediatista do ser humano, ao discutir sobre o uso descuidado e intenso dos solos, sem nenhuma preocupação das consequências para a qualidade deste e de outros recursos naturais (ANDRÉASSIAN, 2004). Outros tantos autores escreveram sobre suas preocupações em relação a esta temática, uns de forma mais poética outros mais técnica. No entanto, a literatura específica teve seu principal crescimento a partir da segunda metade do século XIX (MOONEY; EHRLICH, 1997).

Por mais que houvesse a percepção clara das mais diversas causas humanas e suas consequências ambientais, esta não parecia ser um entrave para o desenvolvimento, produção e mercado (DALY, 1992). De acordo com Costanza e Daly (1992, p. 39-40):

In the past, only manufactured stocks were considered as capital because natural capital was superabundant in that mankind's activities operated at too small a scale relative to natural processes to interfere with the free provision of natural goods and services. Expansion of manufactured and human capital entailed no opportunity cost in terms of the sacrifice of services of natural capital. Manufactured and human capital were the limiting factors in economic

development. Natural capital was a free good. We are now entering an era, thanks to the enormous increase of the human scale, in which natural capital is becoming the limiting factor.

De acordo com a teoria econômica tradicional, a função de produção depende do capital, do trabalho aplicado e dos recursos naturais envolvidos no processo. No entanto, devido ao fato dos recursos naturais serem bens gratuitos e terem sua exploração dependente do capital e trabalho, o que se observa é uma supressão da variável de recurso natural na função de produção (DALY, 1992; ENRÍQUEZ, 2010) (Figura 1).

$$\text{(Equação 1) } Y = f(K, L, R)$$
$$\text{(Equação 2) } Y = f(K, L)$$

Onde,

Y = função de produção;

K = capital;

L = trabalho;

R = recursos naturais.

Figura 1: Função de produção teórica de acordo com a teoria econômica tradicional (Equação 1) e função de produção real (Equação 2).

Fonte: Modificado de ENRÍQUEZ, 2010.

Os recursos naturais não apresentam um valor que corresponda exclusivamente à sua existência e/ou uso, mas uma composição de valores relacionados à sua transformação (ENRÍQUEZ, 2010; GÓMEZ-BAGGETHUN et al., 2009; MUNDA, 1997). Dessa forma, por questões históricas, de fácil acesso e, na maioria das vezes, por não terem preços de mercado, os recursos naturais não são convertidos em bens econômicos e não são levados na conta em transações econômicas das mais diversas escalas e naturezas (ENRÍQUEZ, 2010). Logo, a tendência é que os recursos naturais sejam explorados além de sua capacidade de se manter num nível sustentável, qualitativa e quantitativamente (ANDRADE, 2010; COSTANZA; DALY, 1992; DALY, 1992; ENRÍQUEZ, 2010).

De acordo com a *Millennium Ecosystem Assessment* (2003, 2005), nos últimos 50 anos os seres humanos interferiram nos ecossistemas de forma mais intensa e rápida do que em qualquer outro período da história humana passível de comparação. A demanda por

recursos naturais cruciais e sua transformação, como comida, água e combustíveis, acarretou ganhos incomparáveis ao bem-estar e ao desenvolvimento econômico e tecnológico. Mas, também, uma considerável e, já em alguns casos, irreversível perda de biodiversidade do planeta Terra. Sabendo que a atividade econômica que conhecemos hoje só é possível através da exploração e transformação de recursos naturais e que cada vez mais a degradação e a alta demanda estão sobrecarregando os diferentes ecossistemas, pode-se concluir que este processo tende a um inevitável colapso (MEA, 2003, 2005; VITOUSEK et al., 1997).

Em uma revisão sobre a economia clássica, Gómez-Baggethun et al. (2009) chamam a atenção para o fato de que, até o século XIX, a natureza era vista como provedora de benefícios, não sendo incorporada no valor de troca. Sistemas econômico e ambiental eram considerados independentes e, por este motivo, o último poderia ser desconsiderado do pensamento estratégico econômico (BEDER, 2011). David Ricardo (1817) explicita a ideia de que os recursos naturais são presentes gratuitos da natureza: *“by adding to value in use; but as they perform their work gratuitously, as nothing is paid for the use of the air, of heat, and of water, the assistance which they afford us, adds nothing to value in exchange”* (RICARDO, 1817 apud GÓMEZ-BAGGETHUN et al., 2009, p. 1211). Say segue esta mesma linha, já trazendo de alguma forma o senso de bem comum: *“but happily no one has yet been able to say, the wind and the sun are mine, and the service which they render must be paid for”* (SAY, 1829 apud GÓMEZ-BAGGETHUN et al., 2009, p. 1211).

Em meados do século XIX, a economia clássica passou a ser repensada devido a diversas mudanças tecnológicas e ao intenso desenvolvimento industrial. Dentre as críticas que surgiram em relação ao pensamento econômico vigente, a mais interessante para esta discussão foi a adoção do conceito de valor de troca na definição de valor econômico, que poderia ser aplicada aos recursos naturais. Análises monetárias se estenderam para além dos limites do mercado, abarcando também às chamadas externalidades econômicas¹ (GÓMEZ-BAGGETHUN et al., 2009).

Nesta construção do pensamento econômico cada vez mais atrelado às questões ambientais, diferentes focos foram discutidos. Autores importantes como Hotelling e Gray discutiram a influência depreciativa da economia na qualidade ambiental (GÓMEZ-

¹ Externalidade pode ser entendida como um custo social produzido por um agente econômico que, ao realizar uma atividade, de produção ou consumo, gera custos que terão de ser pagos por outro(s) agente(s). As externalidades podem ser positivas ou negativas, dependendo da situação. De acordo com Pigou, quando há a existência de uma externalidade, há uma divergência entre os custos privado e social (DAHLMAN, 1979; NADEAU, 2008).

BAGGETHUN et al., 2009). Hotelling, em 1931, ao discutir a economia dos recursos naturais defendeu que a taxa “ótima” de depleção de um recurso é aquela que maximiza o valor de benefício proveniente da extração do mesmo (CECHIN, 2008). Nesta linha de pensamento, seguia-se a busca pelo “uso ótimo” dos diversos recursos naturais através da otimização da exploração associada ao crescimento do preço líquido (ENRÍQUEZ, 2010).

Há outra abordagem que, ao invés de focar a exploração dos recursos naturais, discute as externalidades em relação a esta exploração e produção. Esta tem como estudo principal o realizado por Pigou em 1920, no qual a questão ambiental foi relacionada à economia através de uma análise sistemática entre a poluição e o sistema econômico. Assim, entendendo a degradação ambiental, um clássico exemplo de externalidade negativa, como um problema de falha de mercado (AMAZONAS, 1994; PERMAN, 1999).

Toda essa discussão cresceu a partir da década de 1950 (PERMAN, 1999), tendo como principal preocupação o crescimento econômico que, por depender dos recursos naturais, promovia uma maior inclusão da temática ambiental. Desta forma, surge o pensamento que mais tarde serviu como base para a Economia Ambiental, que só surgiria uma década depois (BEDER, 2011; SPASH, 1999).

A grande mudança de pensamento, que foi consolidada pela Economia Ambiental, é a visão de que os sistemas ecológico e econômico estão interligados, no que diz respeito à provisão de matérias-primas (*inputs*) e na recepção de resíduos (*outputs*) (BEDER, 2011). Mais precisamente, o ambiente natural passa a ser visto como um subsistema na superestrutura econômica e, portanto, é necessário “*to treat the natural environment in the same way as we treat labour and capital; that is, as an asset and a resource*” (THAMPAPILLAI, 1992 apud BEDER, 2011, p. 141). Assim, como qualquer *commodity*, os componentes do sistema ecológico poderiam ser vendidos, trocados ou investidos (NAUDEAU, 2008). A Economia continua, portanto, sendo entendida como um sistema que não apresenta limites para o seu crescimento e que funciona num sistema fechado. Desde que os fatores de produção possam ser manejados, suprimindo esta necessidade de crescimento, ele ocorre independente das relações com outros sistemas (MUNDA, 1997) (Figura 2).

Figura 2: Representação do ecossistema como um subsistema da economia, evidenciando as suas relações de *inputs* (extração) e *output* (resíduos). As flechas sugerem o crescimento ilimitado da economia.

Fonte: Modificado de: DALY e FARLEY, 2004.

A Economia Ambiental entende a economia como uma das principais fontes de pressão sobre o ambiente e busca respostas para esta relação vista como traumática entre estes dois sistemas (COSTANZA, 2009; NOBRE; AMAZONAS, 2002). De certa forma, mesmo trazendo o sistema ecológico para o centro da discussão, economia e ambiente ainda são vistos como dois universos separados, que se interligam através de trocas e influências. Além disso, o sistema econômico ainda é tomado como ponto de referência, evidenciando a forte herança neoclássica no discurso econômico ambiental. Dessa forma, ao mesmo tempo a Economia Ambiental promove uma atenção maior para as questões ambientais, esta não se desapega dos preceitos neoclássicos (DALY; FARLEY, 2004).

Um exemplo é a manutenção do entendimento do mercado como uma entidade independente do mundo que o cerca, tendo como força-motriz a busca da maximização das utilidades individuais. E para que isso seja associado com uma certa preocupação com a temática ambiental, surgem algumas soluções, como a substitutabilidade e a alocação eficiente dos recursos naturais (BEDER, 2011; DALY; FARLEY, 2004).

A substitutabilidade se resume na possibilidade de substituição parcial ou total do capital natural pelos outros fatores de produção, ou seja, capital e trabalho. A Economia Ambiental volta a incluir o capital natural na função de produção (Equação 1 da Figura 1), no intuito de mostrar a sua relevância como fator de produção, mas passa a ser caracterizado como perfeitamente substituível. Assim, numa função de produção, a quantidade de recursos naturais (R) pode ser o mínimo possível, desde que a quantidade de capital (K) seja grande o suficiente para manter a função (ROMEIRO, 2012). Solow, importante economista neoclássico que contribuiu muito para essa discussão sobre substitutabilidade, disse:

If it is very easy to substitute other factors for natural resources, then there is in principle no “problem”. The world can, in effect, get along without natural resources, so exhaustion is just an event, not a catastrophe.

(SOLOW, 1974 apud GÓMEZ-BAGGETHUN et al., 2009, p. 1218).

A alocação eficiente dos recursos naturais, proposta pelos economistas ambientais, funcionaria como ocorre com os produtos de mercado (BEDER, 2011). Um sistema de mercado é entendido por estar funcionando corretamente, quando a competitividade dos vários agentes envolvidos promove uma alocação eficiente dos recursos, utilizando o “Ótimo de Pareto”² como base teórica. Ou seja, o livre curso do mercado promove maior eficiência de utilização e distribuição dos recursos naturais, desde que estes sejam internalizados, buscando maximizar o benefício de um agente sem diminuir o do outro (BEDER, 2011; ROMEIRO, 2012). Isso não significa uma distribuição socialmente justa de recursos entre os agentes, mas sim que há maior otimização do uso de recursos para o grupo de agentes (NADEAU, 2008).

Assim, a Economia Ambiental traz à tona a temática ambiental, tomando-a como mais um fator de mercado. E, portanto, entende-se que a livre dinâmica dos mecanismos de mercado permite a inclusão apropriada para que o capital natural³ possa também ser regulado

² A alocação eficiente é baseada no ótimo de Pareto. Vilfredo Pareto foi um economista italiano que criou o conceito econômico de eficiência, crucial para a economia neoclássica. Neste, acredita-se que quando não é possível mais buscar uma alocação que seja mais eficiente para uma pessoa sem que provoque o detrimento de outra, foi encontrado o ponto ótimo, ou seja, o mais eficiente possível (DALY; FARLEY, 2004).

³ De acordo com Farley (2012, p.264), capital natural é “*an economic construct that describes the natural world, its ecosystems, and their value to society*”. Este conceito é utilizado para explicar a contribuição da natureza como um todo para a economia, sua manutenção e desenvolvimento.

pelas diretrizes econômicas (ROMEIRO, 2012). Nesse sentido, para ser incorporado ao mercado, é necessário que o capital natural seja precificado, fundamentando a ideia de valoração ambiental, a qual se resume num conjunto de técnicas e métodos que tem a finalidade de estimar valores monetários, ou seja, preços, para recursos ambientais (BEDER, 2011). A partir do momento que estes valores são estimados, podem ser incorporados às transações econômicas, garantindo o uso eficiente daquele capital natural (GÓMEZ-BAGGETHUN; PÉREZ, 2011).

Com isso, o grande desafio era encontrar valores apropriados que refletissem as reais situações dos recursos naturais, desde questões relacionadas à sua quantidade, quando à sua qualidade. Caso o valor “correto” fosse estimado, ao incorporá-lo no processo econômico, o livre curso do mercado se responsabilizaria em buscar e manter o uso ótimo dos recursos, resolvendo os problemas ambientais em questão (BEDER, 2011; NOBRE; AMAZONAS, 2002; SPASH, 1999). Portanto, a solução encontrada pelo paradigma da economia ambiental foi a de valorar monetariamente o capital natural, a fim de inseri-lo na contabilidade dos processos econômicos (ELLIOT, 2005; NOBRE; AMAZONAS, 2002). De acordo com Martins e Felicidade (2001 apud SOUZA, 2008, p. 2),

A valoração dos recursos ambientais seria um mecanismo eficaz para refletir no mercado os níveis de escassez de parte dos recursos naturais, propiciando condições para que a “livre” negociação nos mercados de commodities ambientais pudesse definir o nível ótimo de exploração e alocação desses recursos.

No entanto, ao final da década de 1980, devido a insatisfação de pesquisadores das áreas econômica e das ciências naturais em relação a diversos preceitos da teoria econômica neoclássica e, conseqüentemente, com a forma que a relação economia-ambiente era vista pela Economia Ambiental, foi estruturada uma nova forma de pensar sobre estas questões, chamada de Economia Ecológica⁴ (ANDRADE, 2010; BEDER, 2011; RØPKE, 2005).

Definida desde a sua criação como sendo uma área transdisciplinar, a Economia Ecológica questiona a visão reducionista da Economia Ambiental sobre a relação economia-ambiente, que admite e busca o crescimento ilimitado da economia, vista como um sistema,

⁴ A Economia Ecológica foi institucionalizada com a criação da *International Society for Ecological Economics* em 1988 e da revista *Ecological Economics* em 1989, por este motivo data-se o final da década de 1980 para o surgimento desta área de pesquisa. No entanto, quinze anos antes, estudos e discussões que culminaram na criação da Economia Ecológica já estavam sendo discutidos e apresentados (RØPKE, 2004).

no qual, todo o sistema ambiental está inserido (COSTANZA et al., 1987; DALY; FARLEY, 2004). Ao apresentar esta nova área, Costanza et al. (1991, p.3) elucidam,

Ecological economics is a new transdisciplinary field of study that addresses the relationships between ecosystems and economic systems in the broadest sense. (...) By transdisciplinary we mean that ecological economics goes beyond our normal conceptions of scientific disciplines and tries to integrate and synthesize many different disciplinary perspectives. (...) Ecological economics (EE) differs from both conventional economics and conventional ecology in terms of the breadth of its perception of the problem, and the importance it attaches to environment-economy interactions. It takes this wider and longer view in terms of space, time and the parts of the system to be studied.

De fato, a Economia Ecológica busca em diferentes disciplinas tradicionais as suas bases teóricas. Da Física, resgatou principalmente as leis da termodinâmica, com o livro de Georgescu-Roegen, de 1971, intitulado *The entropy law and the economic process*. Neste, o autor discute como os processos de produção da economia convencional e as bases para seu crescimento ilimitado vão de encontro às leis da termodinâmica, em especial a segunda, a Lei da Entropia. Os recursos naturais são elementos de baixa entropia e quando transformados, parte dessa energia e matéria se perde, principalmente na forma de resíduos que possuem alta entropia. Por mais que novas tecnologias permitam uma menor perda de energia e matéria, resíduos e produtos de alta entropia sempre existirão (CECHIN; DA VEIGA, 2010; DALY; FARLEY, 2004). Além disso, a produção sempre será dependente dos recursos de baixa entropia, tanto como matérias-primas, como para suprir necessidades do capital e trabalho que, por ser agentes transformadores, também necessitam de recursos de baixa entropia para serem produzidos e mantidos (CECHIN; DA VEIGA, 2010).

Isso nos leva à segunda disciplina importante para a Economia Ecológica, que é a Ecologia. O entendimento de que o planeta Terra é um sistema único, finito e materialmente fechado é adotado (CECHIN; DA VEIGA, 2010; COSTANZA et al., 1987; COSTANZA et al., 1991). Assim, a economia e todos os seus processos passam a ser vistos como subsistema do sistema ecológico, que é todo o planeta Terra. Portanto, a economia é uma unidade temporal e situada num sistema complexo de relações, com interdependências e limites. A relação simplista entre economia e ambiente, defendida pela Economia Ambiental, é dada como irreal, pois o sistema econômico não está deslocado do sistema ambiental, mas é parte desse. Além disso, as relações entre economia e ambiente extrapolam as simples relações de

inputs, *outputs* e externalidades (DALY; FARLEY, 2004; COMMON; STALG, 2005; COSTANZA et al., 2007) (Figura 3).

Figura 3: Representação da economia como um subsistema do ecossistema, evidenciando algumas de suas relações de *inputs* (matéria e energia) e *output* (resíduos).

Fonte: Modificado de DALY e FARLEY, 2004.

Como fruto de toda essa mudança de pensamento, a Economia Ecológica discute e internaliza conceitos como o da escala e o da não substitutabilidade, que permeiam toda a forma de pensamento econômico-ecológico, influenciando suas práticas e análises (COSTANZA et al., 1991; DALY; FARLEY, 2004). A questão da escala é considerada por muitos como o principal fundamento da Economia Ecológica. Nela se busca o ajuste do tamanho físico da economia de acordo com o ecossistema em que esta se encontra inserida. Assim, para toda grandeza de economia, global ou local, há um tamanho ótimo, além do qual os custos desses processos econômicos passam a ser maiores do que os benefícios, tanto para o bem-estar da humanidade, quanto para a manutenção dos estoques de recursos naturais (CECHIN; DA VEIGA, 2010).

A não substitutabilidade, também conhecida por complementaridade, diverge do otimismo tecnológico da Economia Ambiental, que acredita que o capital natural pode ser substituído pelo capital, sem nenhuma restrição (COSTANZA et al., 1991). Para a Economia Ecológica, a substitutabilidade existe, mas ela é limitada. Daly (1992) explica que na função de produção existem dois tipos de elementos, os agentes transformadores e os materiais sujeitos à transformação. O capital e o trabalho são do primeiro tipo, enquanto o capital natural é do segundo tipo. Assim, a substitutabilidade existe de forma significativa entre elementos de um mesmo tipo, por exemplo, entre capital e trabalho. No entanto, não é possível haver substitutabilidade entre elementos de tipos diferentes. Neste mesmo trabalho, Daly (1992) chama a atenção no sentido de que se há aumento da produção, com aumento somente de capital ou trabalho, isso se dá devido ao aumento da eficiência e não de substitutabilidade. A eficiência aumentará enquanto o capital natural não for limitante. Assim, capital natural (material sujeito à transformação) e capital e trabalho (agentes transformadores) não são substituíveis, mas sim complementares. Ambos são necessários para que exista produção.

A valoração dos recursos naturais também é vista pela Economia Ecológica como uma estratégia, não só para mudar a lógica de degradação e superexploração, mas também para outras finalidades. No entanto, esta busca a identificação de valores de diferentes naturezas. As visões holística, transdisciplinar e que tem como ponto de referência as inter-relações entre economia e ambiente também foram incorporadas no entendimento e nos métodos da valoração. A valoração ambiental (ou como os economistas-ecológicos chamam, a valoração dos serviços ecossistêmicos) apresenta uma base biofísica para os valores que estão sendo buscados. Já que estão sendo valorados os componentes ecológicos do sistema ambiental, o valor deve refletir as questões biológicas, físicas e químicas, de uma forma completa e a longo prazo (COSTANZA et al., 1991; TURNER et al., 2003). Além disso, há a busca por elucidar os diferentes valores que um serviço ecossistêmico possa ter, monetários ou não monetários. De acordo com a Economia Ecológica, todos os valores de um recurso natural devem ser levados em conta e a incomensurabilidade e incomparabilidade dos mesmos também devem ser discutidas (COSTANZA, 2000; MARTÍNEZ-ALIER et al., 1998).

No entanto, antes de aprofundar nessas questões de valoração, é necessário discutir e conceituar o termo serviço ecossistêmico.

3.2. Serviços ecossistêmicos

3.2.1. Histórico do conceito e definição

“Serviço ecossistêmico” é um dos conceitos-chave desta pesquisa. Sua ideia geral é proporcionar uma abordagem nova, que visa a discussão de uma chamada coevolução entre o ambiente natural e o ser humano (BLONDEL, 2006). Por permitir esta “ponte”, é considerado como um conceito híbrido com origens ecológicas e econômicas ao tentar expressar de forma mais clara esta relação (GOMÉZ-BAGGETHUN; DE GROOT, 2010).

A elaboração e o desenvolvimento deste conceito foram descritos por Mooney e Ehrlich, em seu capítulo no importante livro de Daily (1997). Neste, foi relatada que a ideia de que os ecossistemas provêm serviços, que por sua vez apresentam utilidade para a espécie humana, é relativamente nova. Seu desenvolvimento se deu paralelamente à discussão sobre a própria sobrevivência humana pautada em sistemas naturais, que pode ser remetida à época em que os nossos ancestrais tiveram a primeira noção dessa relação entre sociedade e ambiente natural.

Se pensarmos em tempos mais próximos, é possível remeter a conceituação moderna de serviço ecossistêmico à publicação de George P. Marsh, *Man and Nature*, de 1864. Em seu livro, baseado em viagens e observações pessoais, Marsh contrapõe a ideia de infinidade dos recursos naturais, corrente na época, além de destacar a importância das dinâmicas naturais na manutenção do solo, controle de pestes, entre outros. Desde esta publicação, muitos autores contribuíram para a discussão das dependências, relações e influências entre as sociedades e os ambientes naturais. Um dos destaques foram os irmãos Odum, que num livro-texto de 1953 consolidaram uma abordagem baseada em conceitos energéticos, relacionando as leis da termodinâmica aos sistemas ecológicos (MOONEY; EHRLICH, 1997).

Por mais que seja possível traçar um provável percurso do desenvolvimento da ideia de “serviço ecossistêmico”, há uma certa controvérsia em relação ao surgimento e ao primeiro uso do mesmo. A ideia de um termo que pudesse expressar toda a contribuição direta dos ecossistemas para as sociedades data de 1970. Neste ano foi publicado o relatório *Study of Critical Environmental Problems*, o qual trazia o conceito de “serviços ambientais”

(*environmental services*). Estes foram listados e a sua existência totalmente condicionada a uma boa manutenção dos processos ecossistêmicos naturais. Em 1974, Holdren e Ehrlich expandiram esta primeira lista e renomearam o conceito para “funções de serviço público do ambiente global” (*public-service functions of the global environment*). Em 1977, dois diferentes trabalhos propuseram outra nomeação para este conceito: “serviços públicos do ecossistema global” (*public services of the global ecosystem*), por Ehrlich et al., e “serviços da natureza” (*nature's services*), por Westman. Foi só em 1981 que Ehrlich e Ehrlich simplificaram e redefiniram o nome para “serviços ecossistêmicos” (*ecosystem services*) (MOONEY; EHRLICH, 1997).

Desde o começo da década de 1980, o conceito de serviços ecossistêmicos foi amplamente utilizado, não só como uma definição, mas também como um foco de estudos. Costanza e Kubiszewski (2012), relatam que até a data de sua publicação, 2.386 trabalhos científicos tiveram o conceito de serviço ecossistêmico como tópico e suas citações chegavam em torno de 30.000, mostrando um crescimento exponencial.

Mesmo com a sua ampla e intensa utilização, o conceito de serviço ecossistêmico está longe de estar claramente definido. As diferenças se dão na conceitualização do que são propriamente os serviços ecossistêmicos, a diferenciação de serviços e funções ecossistêmicas e como se dá a relação entre os serviços e o bem-estar humano.

Daily (1997, p.3) define os SE como sendo: “*the conditions and processes through which natural ecosystems, and the species that make them up, sustain and fulfill human life*”. Nesta, não há a menção de funções ecossistêmicas e os processos são entendidos como serviços. Neste mesmo ano, em uma das publicações mais importantes sobre o tema, Costanza et al. (1997, p. 253) trouxeram como principal definição a de funções ecossistêmicas e não a de serviço. Funções são “*habitat, biological or system properties or processes of ecosystems*”. Os serviços ecossistêmicos seriam frutos destas funções e entendidos como benefícios que as pessoas obtêm a partir delas. Em 2002, De Groot et. al., também se foca na definição de função ecossistêmica, resgatando-a de uma publicação sua de 1992: “*the capacity of natural processes and components to provide goods and services that satisfy human needs, directly or indirectly*” (p. 394). Também, neste caso, os serviços ecossistêmicos, juntamente com os bens, são os benefícios provindos das funções ecossistêmicas.

A partir dessas publicações, o conceito de serviço ecossistêmico se fortaleceu como sendo uma reconceitualização de função ecossistêmica, a partir do momento em que é o

serviço que apresenta relação direta com o ser humano e, sendo assim, possui valor para os seres humanos que dele usufruem. Em 2003, o *Millenium Ecosystem Assessment* publicou o seu primeiro relatório, *Ecosystem and Human Well-Being: a framework for assessment*, trazendo uma definição de serviço ecossistêmico. Esta se resume a “*ecosystem services are benefits people obtain from ecosystems*” (p. 53), não havendo uma diferenciação clara entre serviços e funções, ou uma definição mais clara do que seriam benefícios. No entanto, por mais simples que seja a sua definição, o próprio relatório deixa claro a sua influência de artigos de Daily (1997) e Costanza et. al.(1997) comentados anteriormente.

Ao focar na definição de serviço ecossistêmico e na sua diferenciação de função ecossistêmica, fica mais evidente a intenção de deixar explícita a relação entre os serviços e bens naturais e as pessoas que dele se utilizam. Boyd e Banzhaf em 2007, seguiram essa linha e trouxeram a problemática da dificuldade prática da utilização do termo de serviço ecossistêmico, propondo uma definição ecologicamente delimitada e baseada em princípios econômicos. Os autores enaltecem a relação direta entre ser humano e ambiente, trazendo a ideia de serviços ecossistêmicos finais. Assim, serviços ecossistêmicos são “*components of nature, directly enjoyed, consumed or used to yield human well-being*” (p. 619). Desta forma, é explícita a natureza do serviço ecossistêmico como sendo um fenômeno ecológico, e não uma criação humana ou fruto de uma relação. Os autores também discutem sobre as funções ecossistêmicas, definindo-as como sendo produtos e processos intermediários e necessários para a produção de serviços ecossistêmicos. Elas apresentam uma utilidade indireta para os seres humanos e, por esta razão, não são serviços em si.

Outra importante contribuição dessa tentativa dos autores, é a distinção clara entre serviço e benefício. Estes são termos muito próximos e relacionados, mas não são idênticos. O exemplo dado pelos autores é o da “recreação”, comumente definida como um serviço ecossistêmico. Boyd e Bahnzaf (2007) explicam que a recreação é um benefício fruto de diversos fatores, sendo os serviços ecossistêmicos alguns deles, mas ela não é um serviço em si. Assim, se pensarmos na recreação da pesca, estamos falando de um benefício que é formado, dentre outras coisas, por serviços ecossistêmicos como: população de peixes e corpos d’água que apresentam certa biodiversidade. Mas ela, em si, não é um serviço ecossistêmico.

Logo após a publicação de Boyd e Bahnzaf (2007), algumas reflexões surgiram ressaltando a importância deste trabalho, mas também trazendo alguns pontos de discussão.

Implicitamente em sua definição, estes autores trazem a ideia de que os serviços ecossistêmicos são somente componentes, ou seja, estruturas unitárias passíveis de serem contadas. No entanto, outros autores discutem que não necessariamente os serviços ecossistêmicos precisam ser itens ou elementos, mas podem ser processos ou fluxos. A determinação de um serviço ecossistêmico se dá pela sua relação com os seres humanos, a realização de benefícios e a sua natureza ecológica, e não a sua essência (COSTANZA, 2008; FISHER; TURNER, 2008). Se pensarmos, por exemplo, na regulação natural de inundações e olharmos pela lente de que este processo nos beneficia com a manutenção de áreas urbanas em épocas de chuva, ela é um serviço ecossistêmico, mesmo sendo um processo. Isso porque, apresenta uma relação direta com os seres humanos ao permitir a existência do benefício, além de ser um fenômeno natural (FISHER; TURNER, 2008).

Independente da definição em si, a conceituação do termo apresenta inferências consensuais que permitem um maior entendimento do mesmo. De fato, os serviços ecossistêmicos são uma janela para perceber e entender a relação ser humano e o ambiente natural. Este é um conceito antropocêntrico (DE GROOT et al., 2002; MEA, 2005), assim, um processo ou componente biológico só é tomado como serviço ecossistêmico, quando há uma relação estabelecida entre este e um ser humano (DAILY, 1997). Podemos entender a provisão de plantas medicinais como um exemplo de serviço ecossistêmico, numa situação em que elas são exploradas para tal função. No entanto, numa situação em que há a presença destas plantas, mas não há exploração delas com intuito medicinal, estas não serão entendidas como serviço ecossistêmico.

A natureza antropocêntrica do conceito muitas vezes é erroneamente entendida como sendo o único motivo do seu uso. Ou seja, discute-se os serviços ecossistêmicos e sua conservação com o único propósito de manter contínua a provisão de recursos para os seres humanos. No entanto, é necessário entender que os propósitos também são éticos e científicos, mas a característica antropocêntrica do conceito permite uma maior aproximação com os sujeitos da mudança, ou seja, os próprios beneficiários (COSTANZA et al., 1991; FISHER et al., 2007).

Outra questão importante é que serviços ecossistêmicos não são o fim de algo. A finalidade de toda a discussão pautada neste conceito é a construção da busca por um bem-estar humano sustentável, que seja condizente com a manutenção da qualidade do ambiente natural. A abordagem de serviços ecossistêmicos é um instrumento estabelecido para se

buscar um melhor entendimento do papel de recursos e fluxos da natureza para o bem-estar humano. Há uma confusão entre esta discussão sobre meios e fins da abordagem de serviços ecossistêmicos e a dos chamados serviços finais e intermediários. Estes são conceitos distintos, que nos remetem a discussões distintas. Diferente do tema sobre a finalidade do uso do conceito, a ideia de serviço ecossistêmico final e intermediário está associada com o modo e com quais as partes envolvidas da relação ser humano e ambiente natural (COSTANZA, 2008).

Tratar de serviços ecossistêmicos finais e intermediários é discutir sobre o uso direto e indireto de recursos naturais disponíveis; neste ponto é importante resgatar a noção de cascata. A cascata de serviços ecossistêmicos traz a noção, passo-a-passo, da relação entre o sistema ecológico e o social (COSTANZA et al. 1997). Pode-se dizer que nos ecossistemas existem diversos **processos e componentes ecossistêmicos**, os quais permitem a presença de **funções ecossistêmicas**, e estas, por sua vez, promovem a existência de **serviços ecossistêmicos**. Estes, quando usufruídos diretamente por um ser humano, produzem **benefícios**, que apresentam **valores** a estas mesmas pessoas. A ideia de cascata foi retomada e ampliada por alguns autores e hoje é tratada por muitos outros como sendo já um consenso (GÓMEZ-BAGGETHUN; DE GROOT, 2010). Chan et al. (2012a) reforçam a importância de se ter bem delimitadas e claras as definições de cada termo, para que as discussões e práticas, envolvendo cada um, não se confundam em cada etapa da cascata (Figura 4).

Figura 4: Cascata de serviços ecossistêmicos.

Fonte: Modificado de GÓMEZ-BAGGETHUN e DE GROOT, 2010.

Além de questões envolvendo definições, o conceito de serviço ecossistêmico também é discutido em relação à sua aplicação e o quanto ele condiz com a realidade de relações e ações entre seres humanos e ambiente natural. Norgaard (2010) critica o uso desenfreado deste conceito, sem que as pessoas tenham, aparentemente, a noção que este não passa de uma metáfora. Em sua publicação, o autor discute que o termo “serviço ecossistêmico” não passa de uma metáfora criada para chamar a atenção em relação à conexão entre seres humanos e

natureza e a busca de um maior apoio à conservação. No entanto, ao longo de todos esses anos, este termo deixou sua natureza hipotética e passou a ser um paradigma central em políticas e decisões relacionadas ao ambiente. E este foco, em sua opinião, provoca uma cegueira em relação à real complexidade da ecologia, economia e da interconexão de ambas.

Mesmo sendo de interessante discussão, a opinião de Norgaard (2010) parece não ter muitos adeptos, já que os serviços ecossistêmicos são mesmo considerados uma nova abordagem de discussão e pesquisa (HARRISON et al., 2010). A sua posição na cascata (Figura 4) nos permite entender, estrategicamente, quais os diferentes níveis e relações de dependência que as pessoas têm para com os processos e funções ecossistêmicas e com a biodiversidade como um todo (DIAZ et al., 2006).

De fato, a abordagem de serviços ecossistêmicos permite a incorporação de diferentes esferas na discussão de conservação, mas a sua penetrabilidade em questões aplicadas ainda deixa a desejar (GARCÍA-LLORENTE et al., 2012). A sua discussão teórica é bem consistente, mesmo sendo muito controversa. No entanto, discordâncias numa simples definição de termo, tornam-se grandes empecilhos na utilização do mesmo em situações reais. Comparações de projetos e políticas ficam prejudicadas quando bases teóricas diferentes são utilizadas (BOYD; BAHNZAF, 2007; CICES, 2011; FISHER et al., 2007).

Atualmente há um esforço para a busca de uma unificação maior em relação às problemáticas teóricas em torno dos serviços ecossistêmicos, um exemplo de iniciativa é a da Agência Ambiental Européia (EEA). Em seu relatório de 2011, eles reconhecem a importância de se estabelecer bases teóricas que permitam a compreensão da diversidade e complexidade das escalas locais. No entanto, defendem que ainda são necessárias definições que abarcam essa diversidade, permitindo construir paralelos entre diferentes estudos e situações (CICES, 2011).

Para o presente estudo foi escolhida a definição de serviço ecossistêmico de Boyd e Bahnzaf (2007) para ser utilizada como referência que nortearia todo o trabalho. No entanto, foi acatada a crítica de Costanza (2008) e Fisher e Turner (2008), que amplia a definição ao dizer que serviços ecossistêmicos podem ser processos ecológicos e não só componentes. Dessa forma, neste trabalho, um serviço ecossistêmico se caracteriza por ser um componente ou processo ecológico que apresente uma relação direta com o ser humano que dele usufrui, para promover o bem-estar deste.

Além dessa definição, também foi utilizado o conceito de cascata de serviços ecossistêmicos (GOMÉZ-BAGGETHUN; DE GROOT, 2010) (Figura 4). Esta foi importante para o processo de codificação das entrevistas, principalmente na transformação do benefício (quando citado pelo entrevistado) em um serviço ecossistêmico. A ideia da cascata permite, a partir de um de seus componentes identificados, inferir sobre os outros através das suas relações. Evidente que este exercício fica limitado ao conhecimento que o pesquisador tem sobre a situação em que se encontra determinada cascata e as generalizações feitas a partir do ponto conhecido.

Para a nomeação dos serviços ecossistêmicos identificados foi utilizada como base a nomeação publicada no relatório do *Millenium Ecosystem Assessment* (2003), devido a sua ampla utilização e reconhecimento, além de fácil entendimento (FISHER; TURNER, 2008). Caso os serviços ecossistêmicos aqui identificados fossem os mesmo que os descritos pelo MEA, os nomes seriam mantidos. Caso novos serviços fossem identificados, a nomeação seguiria o mesmo padrão do MEA. É importante ressaltar que somente a mesma nomeação foi utilizada, não extrapolando para a definição ou explicação propostas por este relatório. Sendo assim, caso um serviço ecossistêmico aqui seja nomeado como “Religioso e espiritual”, ao contrário do MEA que entende este serviço como sendo um benefício com propriedades e características religiosas e espirituais obtido pela relação ser humano e natureza, neste trabalho, este serviço foi nomeado desta forma por proporcionar o benefício religioso e espiritual para algumas pessoas. Isto significa que, de acordo com a definição de serviço ecossistêmico aqui adotada, este serviço é um componente ou processo estritamente natural que pode apresentar algum significado de cunho religioso para algumas pessoas que com ele se relacionam.

3.2.2. Serviços Ecossistêmicos Culturais

Ainda que o presente estudo tenha sido desenvolvido para a identificação e valoração de todos os serviços ecossistêmicos que pudessem surgir pelas entrevistas com os comunitários, uma discussão mais aprofundada sobre os chamados “serviços ecossistêmicos culturais” é pertinente.

Mesmo os serviços ecossistêmicos culturais estando presentes desde as primeiras discussões da abordagem de serviços ecossistêmicos (HERNANDEZ-MORCILLO et al., 2013), sua consolidação e identificação ainda se encontra em desenvolvimento (CHAN et al., 2012a). Em 1997, ao definir serviços ecossistêmicos, Daily não especificou claramente a existência de serviços culturais, mas identificou a existência de “*intangible aesthetic and cultural benefits*” produzidos por eles (DAILY, 1997, p. 3). Ainda nesse ano, Costanza et al. (1997), seguindo a linha de que serviço ecossistêmico é sinônimo de benefício, caracterizou o que seria um serviço ecossistêmico cultural por meio dos seguintes exemplos “*aesthetic, artistic, educational, spiritual, and/or scientific values of ecosystems*” (COSTANZA et al., 1997, p. 254). Nesse caso, a função ecossistêmica que dá origem aos serviços ecossistêmicos culturais é definida como “*providing opportunities for non-commercial uses*” (p. 254). Destaca-se, neste trabalho (op. cit.), a separação entre serviço ecossistêmico cultural e recreação, que em geral são encontrados juntos pertencendo à mesma categoria de serviços ecossistêmicos culturais. A justificativa dos autores para esta separação é a própria definição da função ecossistêmica adotada que reúne serviços com usos não comerciáveis, ou seja, que não são bens de mercado e não apresentam valor de troca. O mesmo não ocorre com a recreação, já que atividades recreativas são, em grande parte das vezes, tratadas como *commodities* (COSTANZA et al., 1997).

Em 2002, De Groot et al., ao focar a sua discussão nas funções ecossistêmicas, reuniu todos os serviços conhecidos como culturais, na categoria de função denominada “*Information*” caracterizada por “*providing opportunities for cognitive development*” (DE GROOT et al., 2002, p. 396). Nesta, são apresentadas as seguintes funções: “*aesthetic information*”, “*recreation*”, “*cultural and artistic information*”, “*spiritual and historic information*” e “*science and education*” (DE GROOT et al., 2002, p. 397). Aqui, foi utilizado como critério de definição a produção de benefícios não materiais, como o enriquecimento espiritual, o desenvolvimento mental e o lazer. A questão dos serviços serem comerciáveis ou não, não foi crucial neste estudo. Por este motivo, a recreação é considerada dentro da esfera “cultural”, já que por mais que seja um serviço incorporado ao mercado, muitos de seus benefícios são imateriais (DE GROOT et al., 2002).

Na publicação do MEA de 2003, os serviços ecossistêmicos culturais são definidos como “*the nonmaterial benefits people obtain from ecosystems through spiritual enrichment, cognitive development, reflection, recreation, and aesthetic experiences*” (MEA, 2003, p. 58).

Esta definição, de certa forma, restringe os serviços ecossistêmicos culturais como sendo benefícios imateriais frutos de relações com o ambiente natural. No entanto, esta definição apresenta importantes críticas, com destaque às apresentadas por Chan et al. (2012a, b).

Uma delas, já discutida anteriormente em relação à própria definição de serviço ecossistêmico, rejeita a ideia de que serviço ecossistêmico e benefício sejam sinônimos. A outra, discute que o adjetivo “imaterial” para um benefício é muito vago quando nos deparamos com as inúmeras possibilidades de relações e benefícios entre seres humanos e elementos naturais (CHAN et al., 2012a, b). Um único serviço ecossistêmico, ou seja, um componente ou processo natural, é capaz de prover diferentes benefícios para quem o usufrui, sendo que estes podem ser materiais ou imateriais (CHAN et al., 2012b; MEA, 2003).

Neste caso, considera-se o serviço em questão cultural ou não? Um exemplo deste problema é em relação à pesca. A pesca é tradicionalmente associada à categoria de provisão, por ter como benefício o peixe, considerado um alimento. No entanto, é sabido que este serviço está associado a outros tantos benefícios, como os chamados “imateriais”: inspiração, identidade e herança cultural. Ou ainda pode ser relacionado com o benefício de emprego/trabalho que, por sua vez, também está relacionado a outros tantos benefícios materiais e imateriais (CHAN et al., 2012b).

Para tentar solucionar estas questões, Chan et al. (2012a, p. 9) propôs a seguinte definição para os serviços ecossistêmicos culturais: “*ecosystems' contributions to the non-material benefits (e.g., capabilities and experiences) that arise from human–ecosystem relationships*”. De fato, a definição ainda se apoia na existência de benefícios imateriais, mas, de acordo com eles, o problema não é a imaterialidade como adjetivo, mas sim a estrutura de pensamento que envolve os serviços ecossistêmicos. Os autores (op. cit.) condenam a pressão que existe no “*ecosystem services framework*” de que todos os serviços devem ser limitados às denominações e classificações rígidas. Esta concepção não reflete a complexidade das relações entre os seres humanos e o ambiente natural. Um serviço ecossistêmico pode ser considerado cultural ou de provisão, ou até as duas classificações ao mesmo tempo, dependendo do enfoque em que aquela relação está sendo analisada - como exemplificado pelo caso da pesca (CHAN et al., 2012b).

3.2.3. Classificação

Toda essa discussão que envolve o uso e a conceitualização dos serviços ecossistêmicos, tem muitas vezes outro entrave, o da classificação desses serviços. Ao se trabalhar com serviços ecossistêmicos, tem-se como base, não só uma definição do conceito, mas também como se dá a sua classificação. Há algumas discussões sobre a natureza das classificações, se estas deveriam ser mais genéricas, abarcando todos os serviços de uma forma mais ampla, ou mais específicas, variando com a situação estudada e a própria abordagem do estudo (FISHER; TURNER, 2008; GÓMEZ-BAGGETHUN; DE GROOT, 2010; WALLACE, 2007). Esquemas de categorização dos serviços ecossistêmicos variam menos do que as definições, principalmente por ser um tema muito menos discutido pelos pesquisadores.

De Groot et al., em 2002, estabeleceu a classificação das funções ecossistêmicas em quatro categorias: regulação, habitat, produção e informação (o fato dessa classificação ser de funções ecossistêmicas e não serviços, dá-se pela utilização, dada no mesmo trabalho, da função ecossistêmica como conceito-chave). Essa categorização se organiza com base no tipo de uso que cada função teria para os seres humanos e qual o tipo de benefício produzido. Sendo assim, temos que:

- Funções regulatórias: aquelas que têm a capacidade de regular processos ecológicos fundamentais, promovendo, dentre outros fenômenos, à própria vida no planeta.
- Funções de habitat: aquelas que permitem a existência de refúgios para as diferentes formas de vida, permitindo a reprodução e os processos evolutivos.
- Funções de produção: aquelas que permitem a existência de bens de uso para os seres humanos. São inclusos alimentos, materiais diversos, recursos energéticos, dentre outros.
- Função de informação: aquelas que servem como referência e como fonte de saúde, inspiração e oportunidade para os seres humanos.

Há uma certa relação entre estas quatro categorias, quando se entende que as duas primeiras citadas permitem a existência das duas últimas. Por mais que intuitivamente

podemos relacionar mais diretamente as duas últimas categorias com os seres humanos, todas são apresentadas num mesmo patamar. Ou seja, não há diferenciação entre relações diretas ou indiretas (DE GROOT et al., 2002).

Nesta mesma linha de classificação, que leva em conta a funcionalidade como referência, o *Millennium Ecosystem Assessment* divulgou quatro categorias de serviços ecossistêmicos (MEA, 2005). Essas, um pouco diferentes de De Groot et al. (2002) em relação às categorias e por classificarem serviços e não funções, são denominadas: provisão, regulação, cultural e de suporte. Desta forma:

- Serviços de provisão: produtos obtidos dos ecossistemas.
- Serviços de regulação: benefícios obtidos a partir da regulação de processos dos ecossistemas.
- Serviços culturais: benefícios não materiais obtidos dos ecossistemas.
- Serviços de suporte: serviços necessários para a existência de todos os outros serviços.

A classificação baseada na funcionalidade é uma determinação de fácil entendimento e que apresenta uma alta plasticidade, ambos por causa da sua simplicidade (FISHER; TURNER, 2008). No entanto, ela se torna desarranjada quando se propõe uma utilização prática para a mesma (FISHER; TURNER, 2008; WALLACE, 2007). O próprio *Millennium Ecosystem Assessment* (2003, p. 56) revela essa característica quando afirma que “*we recognize that some of the categories overlap*.”. Assumindo que há uma sobreposição de certas categorias, o relatório deixa em aberto a discussão de algumas questões práticas, como a dupla contagem.

Como dito anteriormente, as críticas a este tipo de classificação se baseiam, principalmente, na sua utilização prática. Wallace, numa revisão de 2007, criticou a natureza dessas categorias e como elas organizam os serviços ecossistêmicos em grupos. O fato desse tipo de classificação dar abertura para a dupla contagem é uma falha, mas o principal ponto é a falta de uma diferenciação clara entre serviços ecossistêmicos finais e os intermediários.

Wallace (2007) explica que classificações como a do MEA (2005) e de De Groot et al. (2002) confundem os serviços finais, aqueles que são diretamente aproveitados pelos seres humanos, com os processos ecológicos necessários para a existência dos serviços, processos estes aproveitados indiretamente pelos seres humanos. Sendo assim, esta confusão, além de

induzir à dupla contagem, impede que os serviços ecossistêmicos diretos, aqueles que promovem a existência dos benefícios, sejam o foco das análises. O autor (op. cit.) exemplifica a problemática com o caso da polinização.

A polinização é classificada comumente na categoria de regulação, entendida como sendo um serviço ecossistêmico. No entanto, Wallace (2007) discute que a polinização é um processo que permite a existência de certos componentes que, por sua vez, são utilizados diretamente pelos seres humanos, como o alimento. Dessa forma, ela é indiretamente utilizada e não se configura como um serviço final. O autor ainda chama a atenção que esta mesma falha acontece com todos os chamados serviços ecossistêmicos classificados como de regulação (regulatórias) e de suporte do MEA (2003) e de De Groot et al. (2002), dentre outros autores.

Sua proposta é uma classificação dos serviços ecossistêmicos totalmente baseada em valores humanos. Ou seja, cada categoria é estabelecida e caracterizada de acordo com o valor que ela apresenta para os seres humanos. Assim, Wallace (2007) criou quatro categorias:

- Recursos adequados: necessitam ser supridas em quantidades suficientes para permitir a sobrevivência e reprodução.
- Proteção contra predadores, doenças e parasitas: permite que a existência e a distribuição de organismos nocivos seja suficientemente baixa para a manutenção do bem-estar humano.
- Ambiente físico e químico favorável: processos que permitam um ambiente fisicamente e quimicamente em níveis toleráveis para os seres humanos.
- Satisfação sociocultural: relaciona-se com a forma de vida, entendimento e cultura que os seres humanos constroem através das relações com os serviços.

Categorias que se relacionam diretamente com valores é uma estratégia que Wallace (2007) encontrou para buscar uma classificação que permite uma maior aplicabilidade. Quando a definição e o arranjo dos serviços estão de acordo com os valores daqueles que os utilizam, a própria tomada de decisão se torna mais fácil. Além disso, ao levar em conta somente serviços finais, diretamente utilizados, essa classificação inibe a dupla contagem.

Esta revisão de Wallace (2007) gerou controversa e duas cartas-resposta foram submetidas. Uma delas, redigida por Fisher e Turner (2008), traz a proposta de que a

classificação dos serviços ecossistêmicos deve não estar relacionada com valores, mas ser condizente com um determinado objetivo, como, por exemplo, o objetivo de um estudo ou pesquisa (FISHER; TURNER, 2008). Num outro trabalho publicado no ano seguinte, Fisher et al. (2009) explicam melhor esta plasticidade proposta para as categorias. Neste, eles discutem que devido à complexidade dinâmica dos processos ecossistêmicos e às inúmeras relações e decisões que os seres humanos têm sobre eles, é necessário ter em mente qual é o contexto no qual a classificação será utilizada. E, por este motivo, é necessário ter cautela na busca de uma única classificação (COSTANZA, 2008; FISHER; TURNER, 2008; FISHER et al., 2009). Para estes autores, um sistema de classificação deve ser estruturado em cima de três passos: 1º) Escolher uma definição de serviço ecossistêmico consistente, mas que também seja ampla; 2º) Caracterizar os ecossistemas e os serviços ecossistêmicos a serem estudados; 3º) Definir qual o contexto da decisão e a motivação para este estudo em particular (Figura 5).

Figura 5: Processo de estruturação da classificação dos serviços ecossistêmicos de acordo com o objetivo de sua utilização.

Fonte: Modificado de FISHER et al., 2009.

Fisher et al. (2009) defendem que, para um uso efetivo da abordagem de serviço ecossistêmico para a tomada de decisão, é necessário que haja um entendimento claro da mesma e o devido encaixe do objeto no propósito do estudo. O sistema de classificação deve ter potenciais práticos além dos acadêmicos. A exposição do arranjo classificatório com objetivo de informar como os serviços em questão estão sendo entendidos, ou mesmo para

propor a discussão entre diferentes stakeholders, são alguns exemplos da utilidade de categorização dos mesmos.

Dessa forma, as diferentes classificações existentes podem ser interessantes, dependendo de como e porque estão sendo utilizadas. A ideia de se ter uma única classificação é até importante, mas não é prática. Como exemplo, é possível pensar na classificação proposta pelo *Millenium Ecosystem Assessment* (MEA, 2005). Esta se baseia na funcionalidade dos serviços ecossistêmicos, o que a torna lógica e de fácil compreensão. Assim, esta se encaixaria numa situação em que o sistema classificatório estivesse sendo usado com fins educativos ou de divulgação científica.

No entanto, ele não é adequado para um processo de valoração por induzir, por exemplo, a dupla contagem. Para estudos de valoração e tomadas de decisão, os autores propõe uma classificação que apresente categorias como: serviços intermediários, serviços finais e benefícios. Isso permitiria uma valoração mais focada e sem o risco da dupla contagem. Mas, por outro lado, este sistema já não seria o mais adequado, caso o intuito fosse a identificação e valoração espacial, por exemplo (FISHER; TURNER, 2008).

O *Common International Classification of Ecosystem Services* – CICES (2011) buscou uma outra saída em relação à classificação dos serviços ecossistêmicos em seu relatório. A proposta foi criar uma classificação consistente com categorias tradicionais já aceitas, permitindo assim traçar paralelos entre diferentes estudos e análises. O grupo de pesquisadores reconhecem a diversidade de abordagens no uso dos sistemas de classificação, a complexa dinâmica dos processos ecológicos e suas relações com os seres humanos, discutidas por Fisher e Turner e outros autores.

No entanto, eles apontam dois importantes problemas dessa multiplicidade das classificações: o fato de dificultar comparação entre análises e a integração de dados na avaliação de serviços. Essa opinião exposta no relatório é condizente com o objetivo do próprio grupo de pesquisa, que é juntar esforços para criar uma classificação comum dos serviços ecossistêmicos (CICES, 2011).

Dentre as propostas de classificação dos serviços ecossistêmicos citadas anteriormente, três se mostraram mais adequadas para os serviços ecossistêmicos identificados no presente estudo. As classificações apresentadas pelo MEA (2005), De Groot et al. (2002) e CICES (2011), por terem como critério principal a funcionalidade dos serviços e o tipo de benefício produzido, permitem uma maior variedade de categorias. Por sua

importância como um relatório que reúne diversos pesquisadores e estudos, ampla divulgação e utilização, o MEA foi escolhido como base para a classificação utilizada neste estudo. Esta importância do MEA como base das discussões sobre tudo que se refere aos serviços ecossistêmicos, foi a principal razão da escolha deste relatório como base também para o presente estudo.

3.3. Valoração de Serviços Ecossistêmicos

Valor e a atribuição de valor, ou seja, a valoração, são temas amplamente discutidos em diferentes áreas e com vasta literatura disponível (AGATTI, 1977; VIANA, 2007). Psicologia, Filosofia, Sociologia e Economia são algumas das escolas que mais se aprofundam na construção e aplicação de conceitos de valor. Valores podem estar relacionados ao convívio social e normas, como traz a ideia de “valor moral”, podem ser entendidos como atributos de coisas, ou, como estratégias de mecanismos de escolha (VIANA, 2007).

Mas num sentido geral, e comum à grande maioria das discussões, o valor representa algo significativo, de certa relevância, para um indivíduo ou grupo de pessoas. Além disso, o valor não é um atributo intrínseco das coisas, mas sim uma atribuição que é dada. Caso os valores fossem características naturais das coisas, haveria consenso sobre as suas importâncias, o que não ocorre (VIANA, 2007). É neste sentido que o valor é tratado na questão ambiental, como uma atribuição relativa para os diferentes aspectos de um problema de tomada de decisão em relação ao ambiente natural e seus componentes e processos (KUMAR & KUMAR, 2007). Uma forma de organização de ideias e crenças em relação às questões como moralidade e preferência também na temática ambiental (CHAN et al., 2011).

Estamos a todo tempo avaliando elementos das mais diversas naturezas, a fim de decidir por caminhos mais condizentes com diretrizes previamente estipuladas por nós mesmos (AMAZONAS, 2009; TURNER et al., 2003). Por sua vez, o ato de valorar pode ser entendido como um método de criação ou identificação de valores, para posterior designação às entidades que foram valoradas (DAILY et al., 2000; KUMAR; KUMAR, 2007). Daily et al. (2000) afirma que os valores e os métodos de valoração não são solução e, muito menos, o fim de um processo, pois eles não apresentam significados em si. São partes de um contexto

construído por pessoas e que apresentam uma natureza transitória entre os atores e suas ações ou objetivos finais (DAILY et al., 2000; FARBER et al., 2002; LIU et al., 2010).

Como mencionado anteriormente, a valoração ambiental⁵ é uma estratégia utilizada em discussões que envolvem a temática ambiental. De um forma geral, o seu desenvolvimento se deu ao se admitir a relação ambígua entre ser humano e ambiente natural, a qual se baseia na necessidade dos recursos naturais para a sobrevivência e na atuação sob eles, na maior parte vezes, de forma negativa.

Por seu surgimento e grande desenvolvimento na Economia Ambiental, a valoração ambiental tem suas bases na economia neoclássica (BEDER, 2011). O seu principal intuito é a busca do uso racional dos recursos naturais, para que as metas neoclássicas fossem mantidas, como, por exemplo, o crescimento econômico infinito (CUNHA, 2008). Dessa forma, questões como a lógica de mercado, substitutabilidade e, principalmente, a utilidade são pressupostos importantes para a prática de valoração (CHEE, 2004). A utilidade de um recurso natural depende das preferências individuais do beneficiado. Como a utilidade não pode ser medida diretamente, buscou-se formas de se medir essas preferências, a partir de uma mesma métrica, que tradicionalmente é a econômica. Assim, a valoração está totalmente atrelada às escolhas e decisões das pessoas em relação aos serviços ecossistêmicos, pois esta se baseia nas preferências individuais e na disponibilidade de pagamento (COSTANZA, 2003; KUMAR; KUMAR, 2007).

Desde o seu surgimento até os dias de hoje, a valoração ambiental vem sendo utilizada com o intuito de ir se adaptando com as mudanças de pensamento em relação às questões ambientais, desde tomadas de decisão mais concretas até concepções mais subjetivas, como, por exemplo, a ideia de sentimento pelo ambiente. Quando se trata de recursos naturais, ou serviços ecossistêmicos, que apresentam valores diretamente observáveis (usos diretos), ou que geram benefícios monetários, tradicionalmente a valoração ambiental se detém a estes valores já determinados. No entanto, para identificar outros tipos de usos (usos indiretos), a valoração ambiental se depara com grande desafio que se caracteriza pelo desenvolvimento de métodos e estratégias para a identificação dos valores daqueles serviços que não são definidos pelo mercado. Outro importante aspecto é a identificação de valores de outras naturezas, além da monetária, destes serviços ecossistêmicos que já apresentam valores de mercado. De certo

⁵ Para não haver confusões, no presente estudo, os termos “valoração ambiental” e “valoração dos serviços ecossistêmicos” serão tratados como sinônimos.

modo, há um movimento em busca da expansão dos horizontes originais da valoração ambiental, para que haja a inclusão de outros valores dos serviços já valorados, assim como a inclusão de serviços que nunca foram sequer valorados (COSTANZA et al., 1997; KUMAR; KUMAR, 2007).

A valoração ambiental se firma, então, como uma ferramenta para tomada de decisão em relação a serviços ecossistêmicos, suas funções e inter-relações, na tentativa de abarcar o máximo de serviços envolvidos em determinada situação. É um esforço em prol do manejo dos ecossistemas e de seus serviços, condizente com os parâmetros, atores e interesses envolvidos. Cada decisão, no mínimo, impacta os serviços ecossistêmicos compreendidos, mas também os outros serviços que se relacionam com estes e as pessoas que deles usufruem (KUMAR; KUMAR, 2007) (Figura 6).

Figura 6: Conexão circular entre a manutenção dos ecossistemas e os valores humanos.

Fonte: Extraído de KUMAR e KUMAR, 2007.

Como todas as estratégias e métodos, a valoração ambiental também apresenta diversos limites. Um dos principais é o quanto e de qual forma a valoração pode apresentar todas as influências e variações que compõe o quadro de determinada tomada de decisão ambiental. Sabe-se que é praticamente impossível rastrear todos os impactos e consequências (em relação a estoque, qualidade, fluxo etc.) da alteração de um simples serviço ecossistêmico (COSTANZA et al., 1991). Mas não é por esse motivo que decisões dessa natureza não são

tomadas. A valoração ambiental deve ser capaz de identificar, da melhor forma possível, todos os valores envolvidos numa tomada de decisão, já que cada (e todas) opção de escolha também implica em perdas e ganhos ambientais. Ao se decidir, por exemplo, na exploração, conservação ou utilização para outra finalidade de um recurso natural, estamos lidando com o balanço de diversos valores envolvidos na escolha de cada opção em detrimento de outra (COSTANZA et al., 1991; EPA, 2009; KUMAR; KUMAR, 2007).

De acordo com Adamowicz (2004), a primeira publicação que teve como tema central a valoração ambiental data de 1975. Os economistas, Krutilla e Fisher (1975) buscavam medir *“the value of services that natural areas provide”*, com o objetivo de apoiar a preservação de áreas em seu estado natural. A partir daí, outros tantos estudos foram promovidos tendo como enfoque serviços ecossistêmicos específicos (DAILY et al., 2009a). No entanto, foi só em 1997 que todas as atenções se voltaram para este tema, com a publicação de Costanza et al. (1997), na revista Nature. Nesta, os pesquisadores promoveram a valoração de dezessete serviços ecossistêmicos em dezesseis biomas, através de dados secundários e algumas análises e cálculos originais. O objetivo era estimar o valor econômico de toda a biosfera terrestre a partir de serviços ecossistêmicos que não apresentam, na grande maioria, valor direto de mercado. Este valor foi estipulado em US\$33 trilhões por ano, sendo que, naquela época, o produto interno bruto mundial era de US\$18 trilhões (COSTANZA et al., 1997). Mesmo recebendo diversas críticas em relação aos seus métodos e objetivos do estudo, esta publicação foi um marco para a discussão em torno da temática ambiental, principalmente sobre a negligência em relação aos serviços ecossistêmicos e a própria relevância da valoração ambiental. A importância do trabalho de Costanza et al. (1997) também se expressa no grande desenvolvimento da área de valoração dos serviços ecossistêmicos e crescimento do número de publicações (ADAMOWICZ, 2004). Em tempos mais recentes, ainda é possível afirmar que esta área se encontra em expansão, buscando novas discussões, estratégias e ferramentas (COSTANZA et al., 2014; DE GROOT et al., 2012).

Mesmo apresentando diferenças teóricas e ideológicas significativas, tanto a Economia Ambiental, quanto a Economia Ecológica tem como uma de suas principais abordagens para a gestão ambiental a valoração dos serviços ecossistêmicos. No entanto, independente da utilização de um ou outro prisma teórico, a grande maioria dos trabalhos ainda se concentram exclusivamente no levantamento de valores econômicos dos serviços ecossistêmicos (AMAZONAS, 2009).

Adamowicz (2004) comparou o número total de publicações com o tema de valoração ambiental, com o número de publicações que se referem a métodos de valoração estritamente econômica, como o contingente e o preço hedônico, e evidenciou a grande representatividade dessa abordagem na literatura específica (ADAMOWICZ, 2004). Amazonas (2009) discute que essa predominância de métodos que utilizam a lógica e instrumentos econômicos, evidenciando forte influência neoclássica, se dá principalmente pelo fato de que há pouca contribuição da Economia Ecológica para o desenvolvimento deste tópico, mesmo sendo parte importante de sua agenda de pesquisa.

De fato, o surgimento e grande discussão da valoração ambiental, num sentido mais atual do termo, deu-se com a Economia Ambiental. Pode-se considerar atual, já que para muito autores, uma certa valoração dos recursos naturais já era realizada pela Economia Neoclássica, ao se considerar que bens e serviços naturais, inseridos no mercado, já apresentavam valores que permitiam a sua comercialização, como matérias-primas e produtos alimentícios, por exemplo. Assim, a grande novidade surgida na Economia Ambiental foi a busca da determinação de valores referentes aos próprios bens e serviços naturais já comercializados, e não somente os valores relacionados à sua manipulação, industrialização etc. E, principalmente, a identificação de valores dos serviços e bens que, por não terem valores diretos de mercado, eram (e ainda são) excluídos de qualquer contabilização. Estes, por não estarem “presentes” no escopo do mercado, passam despercebidos por transações econômicas e pelas pessoas que deles usufruem. Purificação do ar e da água, regulação climática e características estéticas da paisagem, são alguns exemplos destes serviços tradicionalmente não contabilizados (COSTANZA et al., 1997; GÓMEZ-BAGGETHUN et al., 2010).

Assim, quando fossem valorados em termos monetários, estes serviços poderiam ser incluídos de forma mais explícita em tomadas de decisão, mercado e transações econômicas (GÓMEZ-BAGGETHUN et al., 2010).

Seguindo este propósito, considerou-se que todos os serviços ecossistêmicos apresentavam um valor econômico total (VET), que era composto de um ou mais dos seguintes valores: valor de uso direto, de uso indireto, valor de opção e valor de não uso (HEIN et al., 2006). Para a elucidação destes valores, de cada um e posteriormente do total, tantos outros métodos foram desenvolvidos. Em geral, encontram-se duas estratégias para a

determinação de valores. Uma delas reúne os Métodos Diretos de Valoração⁶, que analisam as preferências individuais através da disposição a pagar em relação aos bens e serviços ecossistêmicos. A outra reúne os Métodos Indiretos de Valoração⁷, que determinam os valores dos bens e serviços através das funções de produção, ao identificar alterações nos preços de produtos causadas por mudanças ambientais (MAIA et al., 2004). Estas são estratégias bastante desenvolvidas e aplicadas no escopo da Economia Ambiental.

Contudo, como discutido anteriormente, a valoração dos serviços ecossistêmicos não é uma estratégia exclusiva da Economia Ambiental. Ela está presente na Economia Ecológica, como uma de suas principais ferramentas práticas de estudo e desenvolvimento (AMAZONAS, 2009; COSTANZA et al., 1991). Ao tomar a valoração como instrumento de aplicação e pesquisa, a Economia Ecológica promove uma transformação no método, adicionando novas bases teóricas e alterando os objetivos de sua utilização. Diferente da visão limitada da Economia Ambiental que se focava na busca de valores econômicos com a finalidade de promover a alocação eficiente dos recursos, a Economia Ecológica busca a elucidação dos diferentes valores que um serviço ecossistêmico possa ter, com a finalidade de promover uma visão mais clara da situação daquele serviço frente a uma tomada de decisão. Além do grande esforço na inclusão de serviços que, tradicionalmente, não eram alvo de valoração, agora passam a fazer parte desta análise (COSTANZA, 2003).

A visão holística, com importante influência transdisciplinar, da Economia Ecológica insere na lógica da valoração o entendimento da complexa relação entre os sistemas ambiental, social e econômico e de como a abordagem de serviço ecossistêmico permite analisar dependências e inter-relações entre estes sistemas que coevoluem a partir de suas próprias influências (COSTANZA, 2003; DAILY et al., 2009a; GÓMEZ-BAGGETHUN et al., 2010; MEA, 2003, 2005) (Figura 7). Com esta clareza de entendimento, a Economia Ecológica argumenta que a valoração deve ser feita da forma mais explícita e abrangente possível, para que todos os serviços sejam incluídos e seus valores possam ser ponderados pela sociedade, permitindo melhores tomadas de decisão em relação aos ecossistemas (COSTANZA, 2003).

⁶Os Métodos Diretos de Valoração podem ser divididos em duas categorias: disposição a pagar direta (DAP direta), como a Avaliação Contingente; e a disposição a pagar indireta (DAP indireta), como o método de Custo de Viagem (MAIA et al., 2004).

⁷Os Métodos Indiretos de Valoração também podem ser divididos em duas categorias: Produtividade Marginal e Mercado de Bens Substitutos (MAIA et al., 2004).

Figura 7: Foco da valoração dos serviços ecossistêmicos pela Economia Ecológica (circulado em vermelho).

Fonte: Autora.

De acordo com Costanza (2003), há três grandes metas na gestão dos sistemas ecológicos e estas devem servir como guias na valoração dos serviços ecossistêmicos para que haja uma melhor ponderação nas tomadas de decisão:

- 1) Escala ecologicamente sustentável;
- 2) Justiça social na distribuição de recursos e direitos à propriedade;
- 3) Alocação eficiente dos recursos.

Tradicionalmente, a valoração dos serviços ecossistêmicos se resume à discussão do terceiro item, o qual, por si só, não conduz a uma situação de sustentabilidade ecológica e/ou justiça social (BISHOP, 1993). No entanto, é necessário que os outros dois itens também sejam explorados por essa estratégia, com o desenvolvimento de métodos e indicadores que determinem os seus diferentes valores. Costanza (2003) chama a atenção que a alocação eficiente deve ser moldada dentro dos parâmetros de escala sustentável e justiça social, de acordo com cada caso, bem como incluir não só os serviços ecossistêmicos com valores de mercado, mas também os que não se encontram diretamente inseridos neste (COSTANZA, 2003).

Para isso, é preciso que haja um maior aprofundamento da identificação dos diferentes serviços ecossistêmicos envolvidos, mesmos os não considerados pelo mercado, e a valoração

destes de acordo com cada um dos três prismas. Para que, ao serem analisados de forma conjunta, possa se ter uma melhor ideia de qual a importância e influência de cada serviço ecossistêmico dentro da concepção econômica, ambiental e social (COSTANZA et al., 1991; DALY; FARLEY, 2004; MARTÍNEZ-ALIER, 2002).

Com o objetivo de abarcar estes três prismas, alguns métodos foram desenvolvidos. Em geral, estes podem apresentar duas dinâmicas de funcionamento. Há os métodos únicos que envolvem diferentes critérios e indicadores de valoração numa técnica única que analisa todas as variáveis de forma conjunta, no qual se destaca a “Valoração Multicriterial” (MUNDA, 1995). E há os métodos separados, em que se caracterizam pela ponderação de valores previamente estipulados⁸ (COSTANZA et al., 1997; COSTANZA et al., 2014; MARTÍNEZ-ALIER et al., 1998). Este segundo caso, ainda se mostra como um passo futuro no desenvolvimento da temática de valoração dentro da Economia Ecológica. Atualmente há um grande esforço no desenvolvimento, aplicação e avaliação de métodos e estratégias dentro de cada prisma, sem muito articular com valorações que apresentam focos diferentes.

Como já discutido, valorações econômicas de recursos naturais já existiam antes mesmo do surgimento da abordagem de serviços ecossistêmicos, mas seu desenvolvimento e aplicação foram ampliados e intensificados a partir deste momento (NOBRE; AMAZONAS, 2002). Num outro segmento, foi com a discussão de serviços ecossistêmicos que as valorações ecológicas passaram a ser elaboradas e colocadas cada vez mais em prática (TURNER; DAILY, 2008). Estas duas estratégias, aplicadas separadamente e em conjunto, permitiram grandes evoluções em relação ao propósito e discussão dos serviços ecossistêmicos, no entanto acabou por marginalizar a outra esfera dessa discussão, a cultural (CHAN et al., 2012b; TURNER; DAILY, 2008).

Na teoria, a esfera cultural sempre fez parte das discussões da comunidade científica específica (COSTANZA, 1991; COSTANZA et al., 1991; DAILY et al., 1997; DALY; FARLEY, 2004). No entanto, mesmo com a importância reconhecida, os estudos práticos e desenvolvimento de instrumentos pouco seguiu esta linha (FAGERHOLM et al., 2012; MARTÍN-LOPEZ et al., 2012; TURNER et al., 2003). Feld et al. (2009) fizeram uma revisão sobre os principais indicadores de análise e valoração de serviços ecossistêmicos e concluíram

⁸ A ponderação destas três esferas para se tomar determinada decisão é um assunto muito importante, mas que foge do principal objetivo do presente estudo. No entanto, um pouco desta discussão será tratada na seção: 7.3. Índice de Saliência de Smith como uma ferramenta de valoração sociocultural: comparações e considerações.

que somente 6% destes indicadores se referem a serviços considerados culturais (incluindo os serviços de recreação e turismo).

Diversos motivos são apresentados para justificar a negligência da faceta cultural dentro da valoração de serviços ecossistêmicos. Uma das principais justificativas é a dificuldade e relutância de se valorar monetariamente preferências e relações socioculturais (CHAN et al., 2012a; PLIENINGER et al., 2013). Há relevantes exceções, como os chamados serviços de Recreação e Ecoturismo, que desde o princípio estiveram envolvidos em cálculos de valoração, devido à sua comercialização através do diversificado mercado que envolve o turismo e a venda de atividades recreativas (COSTANZA et al., 1997).

Outro ponto discutido é em relação à vaga definição dos serviços ecossistêmicos culturais e a dificuldade que se tem de traçar relações direta entre estes serviços e aspectos do bem-estar humano (DANIEL et al., 2012). Além disso, os serviços ecossistêmicos culturais são dificilmente identificados exclusivamente em processos e componentes ecológicos, já que a sua identidade se dá principalmente com a relação estabelecida entre o indivíduo e o ambiente natural. Assim, torna-se extremamente difícil sua quantificação em medidas já utilizadas, como as biofísicas (FAGERHOLM et al., 2012; PLIENINGER et al., 2013).

Entretanto, desde a última década há um grande esforço no desenvolvimento de discussões, instrumentos, indicadores e métodos para trazer à tona a esfera sociocultural (MARTÍN-LOPEZ et al., 2012). Todo esse movimento tem como base duas principais motivações, em que seus estudos também são pautados.

Uma delas é o desenvolvimento de discussões, métodos e indicadores que promovam um maior entendimento e envolvimento dos serviços ecossistêmicos culturais. Como discutido anteriormente, os serviços ecossistêmicos culturais estão relacionados com benefícios imateriais e que, em geral, não apresentam valores de mercado (CHAN et al., 2012a; DE GROOT et al., 2002). O fato é que estes serviços não são representados de forma adequada e relevante nos estudos com a abordagem de serviços ecossistêmicos (TURNER et al., 2003). Assim, o movimento dos pesquisadores é mostrar a importância de se incluir estes serviços, ao mesmo tempo em que trabalham com as principais dificuldades desta inclusão. Por exemplo, trabalhando com o fato de serem vistos como intangíveis, incomensuráveis e incomparáveis, fazendo com que sejam desconsiderados devido à falta de métodos que os identifiquem e os valorem, ao mesmo tempo em que respeitam a natureza destes serviços e

dos valores associados a eles (CHAN et al., 2012a,b; DANIEL et al., 2012; PLIENINGER et al., 2013).

Como dito anteriormente, a importância dos serviços ecossistêmicos culturais já é algo bem estabelecido, pelo menos dentro da comunidade científica (DANIEL et al., 2012). A maioria dos estudos que pesquisaram sobre percepção, preferências e valores socioculturais revelaram grande predileção pelos serviços ecossistêmicos culturais, em magnitudes comparáveis com as dos serviços ecossistêmicos de provisão ou regulação (MARTÍN-LOPEZ et al., 2012). Dessa forma, a grande dificuldade se caracteriza pela falta de métodos mais aplicáveis, que respeite a natureza destes serviços, ao mesmo tempo em que promove o seu diálogo com os métodos das outras abordagens, como a econômica e ecológica (CHAN et al., 2012a; DANIEL et al., 2012).

A outra principal motivação é o empenho em envolver cada vez mais populações locais e seus *stakeholders* nos processos decisórios dos ambientes naturais usufruídos diretamente por elas. Qualquer decisão, não só as ambientais, envolvem necessariamente perdas e ganhos. Saber como essa dinâmica de prós e contras irá influenciar a vida de pessoas envolvidas (que varia de acordo com o tipo e escala dos serviços ecossistêmicos compreendidos), não só se relaciona com questões como efetividade e eficiência das escolhas, mas também com equidade e justiça (ADGER et al., 2001; TURNER; DALY, 2008). A legitimidade da inclusão de opiniões, preferências e valores locais se dá dentro destas questões éticas pressupostas por toda a ideologia que envolve e sustenta a Economia Ecológica (COSTANZA et al., 1991; COSTANZA, 2003; MARTÍNEZ-ALIER, 2002).

Além disso, utilizar-se de valores socioculturais para o planejamento e tomada de decisão é importante para aumentar certos benefícios para as populações locais, que vão além daqueles decorrentes de questões ecológicas e econômicas. A identificação e a valoração sociocultural permitem que estes benefícios possam ser mapeados e suas preferências entendidas, mesmo que a sua existência dependa de serviços ecossistêmicos de diferentes naturezas e que podem também ter valores em outras esferas (BRYAN et al., 2010; CHAN et al., 2012b). De acordo com Menzel & Teng (2009), o envolvimento de valores locais traz, dentre outros pontos, decisões de alta qualidade pautadas em legitimidade, grande aceitação do projeto e auxílio, por parte dos envolvidos, na implementação e no cumprimento de metas e objetivos. Por outro lado, a negligência destes valores e a ausência de uma abordagem participativa, podem levar a altos custos de tempo e dinheiro, baixa legitimidade e a grandes

possibilidades de conflitos e experiências insatisfatórias, resultando, dentre outras consequências, num impedimento da realização do projeto em sua completude (CHAN et al., 2012b; MARTÍN-LOPEZ et al., 2012; MENZEL; TENG, 2009).

Dentro do escopo destas duas motivações é que o presente estudo foi construído. Para se discutir sobre valores dos serviços ecossistêmicos é preciso determinar quais serviços serão incluídos no estudo. Swallow et al. (1998) chama a atenção para o fato de que a maioria dos estudos de valoração se detém muito na pergunta “qual é o valor?” e pouco se preocupam em discutir o que as pessoas valoram.

O processo de identificação dos serviços ecossistêmicos a serem valorados pelos *stakeholders* e população local, não é algo comum na literatura específica. Autores e trabalhos que defendem esta proposta de maior participação local, também no processo de identificação, discutem que, saber o que os beneficiários valoram é entender como as pessoas usam e reconhecem os benefícios providos pela natureza (RODRÍGUEZ et al., 2006). Tendo em vista que a população local é o grupo que ativamente usa, decide e transforma os recursos naturais ao seu redor, é justo e prudente envolver o conhecimento local, suas percepções e costumes em tomadas de decisão (CAMPOS et al., 2012).

Além disso, diversos estudos apontam diferenças importantes entre as concepções dos beneficiários dos recursos naturais em questão com relação a pesquisadores e estudiosos da área (TALAWAR; RHOADES, 1998).

Kaplowitz (2000) endossa este ponto de vista ao concluir que métodos qualitativos que envolvem a população local na identificação de serviços ecossistêmicos podem ajudar pesquisadores a desenvolver um entendimento maior das relações entre beneficiários, valores, serviços ecossistêmicos e seus benefícios. Seu estudo (op. cit.) buscou discutir semelhanças e diferenças sobre a percepção da população local em relação a serviços ecossistêmicos de uma região de manguezal, quando entrevistados em grupos ou individualmente. Além de concluir que métodos qualitativos múltiplos, ou seja, que envolvem mais de um tipo de coleta e análise de dados, tendem a trazer um maior número de informações, o autor também discutiu a importância do conhecimento e opinião local em relação a outras fontes de dados, como as não coletadas *in situ*.

3.3.1. Diferentes estratégias de envolvimento de populações locais

Existem diferentes estratégias metodológicas que buscam incluir *stakeholders* e populações locais na identificação e valoração dos serviços ecossistêmicos. Estas não se restringem à análise de serviços ecossistêmicos socioculturais, mas permitem que percepções e opiniões sobre diferentes serviços possam ser incorporados e analisados. O grande diferencial dessas estratégias é a junção de dados e análises qualitativos e quantitativos.

O “*choice experiment*” é uma estratégia que se baseia na ideia de analisar os diferentes atributos de um bem natural em relação ao seu estado real ou cenários possíveis (BATEMAN et al., 2002). Assim, é possível criar diferentes quadros situacionais em que os atributos de determinado bem variam entre si. Estes quadros podem ser colocados em testes hipotéticos para que *stakeholders* revelem suas preferências em relação às alternativas de cada atributo (TURNER et al., 2010). Esta é uma metodologia que permite uma visão clara das preferências das pessoas envolvidas em situações de *trade offs*. E tem como intuito auxiliar pesquisadores a identificar preferências em relação às alternativas, possíveis conflitos de interesse e percepções que se tem sobre os serviços ecossistêmicos (KONTOGIANNI et al., 2010; TURNER et al., 2010).

Num estudo sobre alternativas de uso da terra do sudeste da Espanha, o “*choice experiment*” foi utilizado na tentativa de entender a opinião da população local sobre as mudanças ambientais não naturais que estavam ocorrendo nos últimos anos (GARCÍA LLORENTE et al., 2012). Variando seis atributos (que influenciavam serviços ecossistêmicos locais) da área em questão, foram apresentados dois quadros situacionais para escolha dos entrevistados. A situação atual também era apresentada para que comparações pudessem ser feitas. De uma forma geral, os pesquisadores perceberam que a preferência local se apoiava na manutenção de áreas que mantinham a agricultura tradicional e permitiam a restauração de cursos d’água. Outros atributos como valorização do ecoturismo ou tamanho de áreas protegidas, não receberam tanto apoio. Com estes resultados, os autores discutiram sobre a importância de questões culturais, como a identidade local e o conhecimento tradicional, principalmente em relação à agricultura tradicional. Os autores (op. cit.) acreditam que estes resultados podem ajudar em decisões de administração do parque, no qual o estudo foi

realizado, e até mesmo no empoderamento da população local frente às suas lutas (GARCÍA LLORENTE et al., 2012).

O *ranking* é outra ferramenta utilizada na identificação de preferências das populações locais em relação aos serviços ecossistêmicos, no entanto a sua lógica consiste na consideração comparativa de quais serviços são mais relevantes em relação a outros (AGBENYEGA et al., 2009; CASTRO et al., 2011). Assim, são identificadas as importâncias relativas de cada serviço através de uma escala numérica que os entrevistados utilizam para dar “valores” aos serviços apresentados (WINKLER, 2005).

Agbenyega et al. (2009) utilizou o *ranking* para entender melhor sobre a divergência entre as preferências de quatro grupos de *stakeholders* em relação a três florestas comunitárias do leste da Inglaterra. Para isso, foram reunidos donos de terras, residentes locais, instituições governamentais e organizações conservacionistas que ranquearam serviços ecossistêmicos relacionados às funções ecossistêmicas de “regulação”, “habitat”, “produção” e “informação”, de acordo com a classificação de De Groot et al. (2012). Ao longo do estudo, os *stakeholders* citaram por diversas vezes alguns dos “desserviços” dessas florestas comunitárias, como o depósito ilegal de lixo e utilização do local por usuários de drogas. Por este motivo, estes “desserviços” foram inclusos como mais uma categoria a ser valorada.

Os serviços ecossistêmicos associados às funções de “habitat” e “informação” foram altamente ranqueados pelos entrevistados, sugerindo grande interesse em utilizar essas áreas para habitação, turismo e recreação. No entanto, os donos de terras atribuíram altos valores de *ranking* também para a função de “produção”, mais precisamente para a produção de madeira. Estes resultados sugerem uma maior necessidade de comunicação para que os interesses dos quatro grupos possam ser ponderados nas decisões em relação a estas florestas comunitárias (AGBENYEGA et al., 2009).

Bastante semelhante ao método anterior, o *rating* é também uma metodologia que busca entender melhor sobre preferências. Ao invés de ser uma comparação entre quais serviços são mais relevantes do que outros, o *rating* promove a avaliação de cada serviço ecossistêmico independentemente dos outros serviços a serem avaliados (BERNARD, 2011; CASTRO et al., 2014). O entrevistado tem um certo número de “pontos” que será utilizado para avaliar determinado serviço ecossistêmico e a quantidade escolhida para tal não influenciará nas outras avaliações. Neste método, não há ranqueamento dos serviços (BERNARD, 2011).

Em um trabalho sobre a importância dos tradicionais *home gardens* dos Pirineus catalão, nordeste da Espanha, Calvet-Mir et al. (2012) utilizaram o *rating* (mais precisamente, *Likert type scale*) como parte de seus estudos. Após identificar os serviços ecossistêmicos providos pelas “hortas” através de revisões bibliográficas e observações *in situ*, o grupo de pesquisadores prosseguiu às entrevistas com diversos moradores que apresentavam *home gardens* em suas terras.

Nestas entrevistas eram apresentadas afirmações sobre os serviços ecossistêmicos e os moradores deveriam atribuir um valor de *rating* relacionando o quanto eles concordavam ou não com aquela afirmação apresentada. Os valores variavam de zero a cinco, onde zero significava “Eu discordo completamente” e cinco significava “Eu concordo completamente”. De uma maneira geral, foi positivamente avaliada uma maior variedade de serviços ecossistêmicos provindos dos *home gardens* catalães do que se esperava (CALVET-MIR et al., 2012).

Tradicionalmente, este tipo de horticultura é bastante conhecido por sua provisão de alimentos orgânicos de alta qualidade, no entanto, através do *rating*, destacaram-se os serviços ecossistêmicos socioculturais, como os relacionados à recreação, herança de conhecimentos ambientais tradicionais e características paisagísticas. Dentre outras conclusões, os autores (op. cit.) discutiram a importância de mais trabalhos que lidem com a opinião e costumes locais para uma busca de maior entendimento e efetividade quando se tem como objetivo a conservação.

O *Participatory Rural Appraisal* (PRA) também é uma metodologia que visa identificar as percepções, opiniões e conhecimentos da população local. Tradicionalmente aplicado em comunidades rurais, este é conhecido como uma metodologia aberta, que pode ser realizada através da combinação de diferentes técnicas (BHANDARI, 2003). Em geral são associadas entrevistas semiestruturadas, individuais ou em grupos, observação direta, dados secundários, utilização de recursos visuais, dentre outras (CRAWFORD, 1997). O PRA também apresenta algumas características típicas, que são comuns em todos os estudos que utilizam essa metodologia, dentre elas destacam-se o “*triangulation*”, que é a utilização de mais de uma fonte, de preferência três, para o mesmo dado, e “*learning rapidly e progressively*”, que busca um estudo dinâmico, rápido e de baixo custo (BHANDARI, 2003, p. 10).

Esta foi a metodologia utilizada para guiar um estudo conduzido em Sistelo, noroeste de Portugal (PEREIRA et al., 2005). Neste, os autores (op. cit.) tinham como um de seus objetivos a valoração de serviços ecossistêmicos por cinco comunidades agropastoris. Para conduzir a valoração, os pesquisadores se dispuseram de fotografias que representavam oito recursos agro-ecossistêmicos: nascentes de água, o rio Vez (importante na região), gado, campos cultiváveis, arbustos de *baldio* (planta de importância econômica para combustível e pasto), florestas com *baldio*, biodiversidade e *socalcos* (área de agricultura em sistema de terraço).

Para realizar a valoração, cada entrevistado recebia três pedras e ao relacioná-las com as fotos, demonstravam a sua preferência em relação aos recursos. Os entrevistados também eram encorajados a citar outros serviços ecossistêmicos, caso lembrassem. O gado, os campos cultiváveis e os arbustos de *baldio* foram os recursos mais bem ranqueados, explicitando a importância dos serviços de provisão e fonte de renda. Isto porque, o gado e os produtos cultivados servem tanto para consumo próprio, quanto para comercialização. Ademais, os autores chamam a atenção para alguns dos serviços voluntariamente citados pelos próprios entrevistados, em destaque os culturais: identidade de lugar, recreação, herança cultural, tradições sociais e características estéticas. O sentimento em relação a alguns serviços também foi mencionado. Diversos entrevistados de idade mais avançada expressaram ter sentimentos emotivos em relação aos sistemas agropastoris (PEREIRA et al., 2005).

A última estratégia aqui apresentada é a “*Free-listing*” ou criação de lista livre. Esta foi a metodologia escolhida para ser utilizada no presente estudo. Conhecida como ““*Free-list in context*’ of open-ended survey” (JACKSON; TROCHIM, 2002), ou também como “*List-style open-ended questions*” (SMYTH, 2007), esta pode ser considerada uma técnica dentro do instrumento metodológico de pesquisa, mediante questões abertas – *open-ended survey* (QUINLAN, 2005).

Ao contrário das perguntas fechadas que apresentam alternativas fixas para serem escolhidas, as perguntas abertas exigem que as respostas sejam lembradas, escolhidas e mencionadas pelo próprio entrevistado (BERNARD, 2011). Este instrumento se tornou raro em pesquisas de campo, principalmente nos anos 1990, devido a suas limitações intrínsecas e ao desenvolvimento de programas computadorizados para coleta e análise de entrevistas, que funcionavam melhor com códigos e números do que com extensas narrativas (FOWLER, 1995).

As limitações de uma pesquisa baseada em entrevistas de perguntas abertas vão desde a parte operacional até a confiabilidade das respostas. Coleta de dados dessa natureza tende a ser mais demoradas, o que exige mais tempo e recursos por parte do pesquisador. Além disso, ao depender estritamente da memória e julgamento do entrevistado, os dados ficam reféns do conhecimento prévio do entrevistado, o quanto ele está disposto a cooperar (intencionalmente ou não) com a pesquisa, dentre outros fatores (FOWLER, 1995; QUINLAN, 2005).

No entanto, as questões abertas são essenciais na coleta de dados sobre experiências, vontades e preferências, já que estas são respostas pessoais e, por serem muito diversas, são difíceis de serem antecipadas (FOWLER, 1995).

Krosnick (1999) chama a atenção que numa pesquisa de perguntas fechadas, quando o entrevistado tem a possibilidade de propor uma resposta além das apresentadas e que é mais apropriada com a sua verdade, ele não o faz. Sendo assim, as entrevistas de questões abertas, ao exigir uma resposta ativa, permitem respostas mais ricas e próximas da realidade do entrevistado (JACKSON; TROCHIM, 2002).

As listas construídas a partir de perguntas abertas é uma técnica que permite uma análise quantitativa para uma gama de respostas qualitativas e que apresentam natureza subjetiva (CAMPOS et al., 2012). Seu procedimento consiste na construção de listas por intermédio de uma dinâmica de entrevista, presencial ou não, na qual o entrevistado cita itens que vêm à sua cabeça ao ser perguntado sobre determinado assunto (BERNARD; GERY, 2010; BORGATTI, 1998). Este apresenta ampla utilização, principalmente com comunidades (QUINLAN, 2005; RODRÍGUEZ et al., 2006; ZORONDO-RODRÍGUEZ et al., 2012), por ser prático, rápido e de fácil abordagem e entendimento. O que facilita a sua utilização com entrevistados das mais variadas condições socioeconômicas (BORGATTI, 1998).

A construção de listas através do *open-ended survey* pode ser realizada de duas formas: oral ou escrita. Na construção de listas oralmente, há um contato direto entre entrevistador e entrevistado e o produto da entrevista já se encontra completo ao final desta. No caso da construção escrita, o material e os procedimentos são deixados com os entrevistados e recolhidos posteriormente (QUINLAN, 2005).

Tradicionalmente, o *Free-listing* é uma técnica utilizada quando se tem por objetivo um maior entendimento sobre determinado domínio cultural. Por domínio cultural, pode-se entender que é “*an organized set of words, concepts, or sentences, all of the same level of contrast, that jointly refer to a single conceptual sphere*” (WELLER; ROMNEY, 1988).

Esta esfera conceitual é uma construção cultural e a sua relevância se dá nesta escala. Em sua base, o domínio cultural é construído por pessoas, mas não se relaciona diretamente com cada uma delas, e sim com o grupo (BERNARD, 2011; WELLER; ROMNEY, 1988). É neste ponto que a metodologia do *Free-listing* e a proposta deste estudo se desencontram. O domínio cultural não é formado por itens diretamente associados a preferências ou experiências pessoais (BORGATTI, 1998), o que são exatamente os aspectos buscados pelo presente projeto.

Borgatti (1998) exemplifica esta diferença, mediante uma pesquisa hipotética sobre doenças de determinada região. Numa metodologia de *Free-listing* clássica, o objetivo da pesquisa seria entender um pouco mais sobre o domínio cultural “doença” de determinada população ou região. Assim, seria pedido ao entrevistado que listasse um série de doenças que lhe vinham à mente, através de perguntas como: “quais tipos de doenças existem?” ou “liste as doenças que você conhece”. Ao analisar as diferentes respostas, o pesquisador desenvolveria uma lista das doenças, tendo maior clareza sobre a composição e o significado daquele domínio cultural “doença”.

No entanto, caso o pesquisador fizesse perguntas como: “quais doenças você já teve?” ou “quais doenças são comuns em sua comunidade?”, as respostas trariam elementos sobre a história pessoal do entrevistado. Como nas questões clássicas de *Free-listing*, aqui também poderiam ser geradas listas e estas analisadas. Mas o objetivo da pesquisa seria diferente. Não se estaria buscando saber mais sobre o domínio cultural “doença”, mas sim sobre o histórico das pessoas e comunidade em relação a esse assunto. Neste caso, a metodologia conduzida seria uma *open-ended survey* (BORGATTI, 1998).

Entretanto, essa diferença é discutível e se torna tênue dependendo do tipo de pesquisa que se realiza. Isto porque, na prática, independente de um abordagem mais próxima do *Free-listing* ou do *open-ended survey*, os entrevistados tendem sempre a responder por uma perspectiva mais pessoal, fazendo com que o mesmo tipo de resposta seja gerada por duas perguntas diferentes, provenientes de metodologias diferentes (QUINLAN, 2005; informação pessoal⁹).

Este comportamento explica alguns resultados de estudos tradicionais que utilizaram a metodologia *Free-listing*, como é no caso do trabalho de 1964 de Romney e D’Andrade. Eles

⁹ Comunicação pessoal com Marsha Bogar Quinlan, de 19 a 22 de abril de 2014, realizada por correio eletrônico.

buscaram entender quais as respostas e conexões construídas por diferentes entrevistados quando eram perguntados a listar relações de parentesco. Este estudo foi conduzido com alunos de ensino médio, e o que os pesquisadores encontraram era que termos como “mãe” e “pai” apareciam em maior frequência e em primeiras posições de ranqueamento (dois tipos de análises importantes para a *Free-listing*), do que, por exemplo, “filho” e “neto”.

Estas respostas são condizentes à idade e ao status social dos entrevistados, jovens que ainda não haviam formado as suas próprias famílias. Esta perspectiva egocêntrica também foi encontrada num outro estudo que também tinha como metodologia a técnica de *Free-listing*. Neste, foi percebido que os entrevistados sempre começavam as suas respostas com “Eu...” ou “Nós...”, ao invés de “As pessoas...” ou “Existem...”, reforçando uma pequena, ou quase nenhuma, diferença entre os resultados das duas metodologias (QUINLAN, 2005).

Mesmo com esta discussão da “perspectiva egocêntrica” das respostas, Quinlan (2005) aconselha que pesquisadores determinem qual a metodologia é mais propícia para o seu estudo, principalmente se a resposta pessoal é necessária. No caso do presente estudo, escolheu-se fazer perguntas de cunho mais pessoal para que os entrevistados realmente relatassem as suas relações pessoais com o ambiente da praia.

O objetivo de um entendimento maior sobre a importância, a identificação e valoração dos serviços ecossistêmicos da praia surge a partir do momento que a pesquisa é feita com a maior parte das famílias da comunidade, dando ao produto da pesquisa uma característica também comunitária e não só pessoal.

Independente de qual a finalidade do uso da técnica de *Free-listing*, esta apresenta dois pressupostos importantes na discussão de suas análises. Estes são baseados em inferências sobre como se dá a organização cognitiva humana.

A primeira indica que quanto mais importante ou mais familiar um item é para uma pessoa, mais prontamente ela mencionará o item. Sendo assim, numa lista de itens mencionados por um entrevistado, os que aparecem nas primeiras posições apresentam uma relevância maior para aquela pessoa. A segunda inferência sugere que os itens mais importantes para o grupo de entrevistados aparecerá em maior número, ou seja, apresentará uma alta frequência de menção (BREWER et al., 2002; BORGATTI, 1996; BOUSFIELD; BARCLAY, 1950; ROMNEY; D’ANDRADE, 1964; SMITH, 1993; WELLER & ROMNEY, 1988).

Utilizando a metodologia *Free-listing*, Zorondo-Rodríguez et al. (2012) realizaram um estudo com o objetivo de se determinar as percepções locais em relação aos serviços ecossistêmicos (ZORONDO-RODRÍGUEZ et al., 2012). Para isso, buscou-se identificar os serviços ecossistêmicos mais proeminentes para os residentes do distrito rural de Kodagu, Índia. Tendo em vista que a região onde se encontra este distrito é um alvo governamental de conservação biológica, já que ocorre a coexistência de grande biodiversidade com grupos sociais vulneráveis, os autores defendem um maior entendimento de percepções locais para influenciar tomadas de decisão. Neste, além da identificação por listagem, buscou-se analisar estes serviços identificados pelo Índice de Saliência de Smith e frequência de menção. Esta etapa de análise foi vista como continuação da primeira, na busca de se ter uma ideia melhor de como os serviços ecossistêmicos são entendidos pela comunidade.

Para atingir este objetivo, duas perguntas foram feitas aos entrevistados. A primeira questionava quais recursos naturais eram utilizados pelos moradores locais e a segunda pedia para os entrevistados responderem por que eles precisavam da natureza ao redor deles. Em relação à primeira pergunta, os recursos agrupados em “*Cash crops*” e “*Subsistence crops*” foram os que apresentaram maior saliência, seguidos por “matéria-prima” e “água”. Já em relação à segunda pergunta, os serviços ecossistêmicos mais salientes foram os de regulação (como, “Purificação de ar” e “Manutenção e suprimento de água”), seguido pelos serviços de provisão. Ao todo, foram identificados 25 serviços ecossistêmicos, que contemplaram as quatro categorias descritas pelo MEA (ZORONDO-RODRÍGUEZ et al., 2012).

4. METODOLOGIA

O processo metodológico do presente estudo foi estruturado em sete etapas sequenciais (Figura 8). Ao longo de seu desenvolvimento, modificações e ajustes foram realizados. As etapas e escolhas metodológicas aqui apresentadas representam a arquitetura final deste estudo.

Figura 8: Metodologia de pesquisa, dividida em sete etapas.

Fonte: Autora.

4.1. Conhecimento do Estudo de Caso

Esta primeira etapa foi de suma importância para que a pesquisadora pudesse conhecer a comunidade do Marujá, e vice-versa. Foi o primeiro momento de observar a dinâmica da comunidade, conversar com alguns moradores e também lideranças, saber informações sobre o tamanho populacional, organização das unidades familiares e quais as melhores épocas para procurá-los para as entrevistas. A relação dos comunitários com o ambiente ao redor também foi bastante observada e discutida. Isso auxiliou a decisão de delimitar a praia da comunidade como área de foco do estudo que teria seus serviços ecossistêmicos identificados.

Este contato prévio também auxiliou num melhor ajuste do questionário para que este pudesse ser aproveitado ao máximo. Questões como abordagem dos entrevistados, linguagem do questionário, tempo médio esperado para cada entrevista e dinâmica da conversa entre pesquisadora e entrevistado foram melhor desenhadas após esta primeira visita.

4.1.1. A Comunidade do Marujá

A comunidade do Marujá localiza-se na Ilha do Cardoso, a qual está situada na porção limítrofe do litoral sul do Estado de São Paulo e do Estado do Paraná (região do Baixo Vale do Ribeira). Separada do continente pela Baía de Trapandé e pelo Canal de Ararapira, encontra-se entre as coordenadas 25° 03' 05" e 25° 18' 18" de latitude S e 48° 05' 42" e 48° 53' 48" de longitude W (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2001).

A ilha, com aproximadamente 151 km², é considerada desde 1993 uma Zona Núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e em 1999 passou a fazer parte do Sítio do Patrimônio Mundial Natural, refletindo o cenário de conservação em que a região se encontra. O Vale do Ribeira, como um todo, apresenta o maior contínuo de Mata Atlântica do Brasil (CAMPOLIM, 2008).

Totalmente inserida no Parque Estadual da Ilha do Cardoso (PEIC), criado em 1962, a Ilha do Cardoso faz parte do município de Cananéia (Figura 9). Atualmente, seis comunidades tradicionais habitam a ilha, sendo cinco delas caiçaras e uma indígena (CAMPOLIM, 2008; GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2001).

Figura 9: Mapa de localização da Ilha do Cardoso, Parque Estadual da Ilha do Cardoso (PEIC) e Comunidade do Marujá.

Fonte: CAMPOLIM, 2008

A Comunidade do Marujá é a mais populosa da Ilha do Cardoso, apresentando 60 famílias. Dos 180 moradores (número aproximado), 90,6% são considerados tradicionais e 9,4% não tradicionais (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2001).

A infraestrutura comunitária é composta por posto de saúde (que se encontra na maior parte do tempo fechado), centro comunitário, escola pública até o Ensino Fundamental I, posto telefônico e uma igreja católica (mas há também cultos evangélicos em casas de moradores). Quando necessitam de outros serviços, como níveis escolares mais avançados ou hospital, os moradores recorrem aos municípios de Ariri, Cananéia ou até mesmo Registro (observação em campo). A comunidade do Marujá se encontra organizada internamente pela associação de moradores, a AMOMAR (Associação de Moradores do Marujá), e também apresenta participação em organizações externas, como o Conselho Consultivo do PEIC e a Rede Cananéia (rede de apoio a atores e comunidades com intuito de desenvolvimento local).

Como nas outras comunidades da Ilha do Cardoso, a principal fonte de renda da comunidade do Marujá é o turismo, seguido pela atividade pesqueira tanto na costa, quanto no estuário. A atividade turística é antiga na região, atraída pela beleza natural exuberante e a

vida tradicional dos moradores locais (Figura 10). As visitas à região ocorrem ao longo de todo o ano, mas se concentram, principalmente, em épocas de alta temporada (dezembro a março). A prestação de serviços relacionados ao turismo é feita pelos próprios moradores da comunidade. Hospedagem (pousadas, aluguel de quartos, aluguel de casas e camping), alimentação, transporte e monitoria nos passeios, são os principais serviços fornecidos (observação em campo).

Figura 10: Imagens das dependências da Comunidade do Marujá.

Créditos: Camila Jericó-Daminello.

O histórico de povoamento, não só da Ilha do Cardoso, mas de toda a região do Vale do Ribeira, data de muitos anos antes da colonização portuguesa em terras brasileiras. Com a chegada de povos ibéricos na região, foi documentada a presença de povos indígenas de origem Tupi, além de registros de outros tantos precedentes através de sítios arqueológicos, como os sambaquis (DIEGUES, 2007). Documentos históricos descrevem a grande importância da região como colônia europeia (SCHADEN, 1954).

O desenvolvimento econômico da região foi intenso desde os primeiros anos de colonização, com destaque para Martim Afonso de Souza e sua tripulação, que ancoraram na

Ilha de Bom Abrigo, situada em frente à Ilha do Cardoso, em 1531, e se enveredaram para dentro do continente em busca de ouro. A criação de novas vilas e povoados, a busca do ouro, a construção naval e a intensa produção agrícola foram chamariz para diferentes grupos étnicos ao longo de cinco séculos. Povos indígenas já assentados, colonizadores portugueses e espanhóis, escravos africanos, colonos e imigrantes europeus deram origem à população que hoje vive no Vale do Ribeira, inclusive as comunidades tradicionais (DIEGUES, 2007). Atualmente, as populações tradicionais que habitam a Ilha do Cardoso são indígenas da etnia Tupi-Guarani e comunidades caiçaras.

Caiçara, o homem do litoral, é uma denominação de origem tupi-guarani (*caáíçara*), referente às populações localizadas nos litorais paranaense, paulista e carioca (ADAMS, 2000a). A origem do povo caiçara é a mesma dos primeiros brasileiros, mamelucos surgidos, num primeiro momento, do cruzamento de portugueses e indígenas da Mata Atlântica, e posteriormente também de negros africanos (ADAMS, 2000a; SANCHES, 2001).

Essa descendência, étnica e cultural de negros, europeus e índios (DIEGUES, 2007), aproxima os caiçaras de outros povos tradicionais brasileiros, como os caipiras e caboclos. Adams (2000a) discute que todas essas variantes culturais são parte da chamada “cultura rústica brasileira” e que se diferenciaram por pressões relacionadas às atividades econômicas particulares e diferentes características ecológico-regionais. Enquanto a denominação “caiçara” é dada para populações encontradas em parte do litoral brasileiro, são chamados de “caipiras” os que se encontram no interior desses e outros estados, e “caboclos” os também litorâneos de outras regiões, juntamente com povos que se encontram na beira de cursos de água doce (SANCHES, 2004). Alguns autores defendem que a cultura caiçara é uma subcultura da cultura caipira, ou seja, uma variação regional do litoral. Já outros exaltam as particularidades das duas culturas e defendem a independência de cada uma (ADAMS, 2000a).

Os caiçaras têm vivência e conhecimento tanto do mar, quanto da floresta e apresentam costumes, conjunto de valores e particularidades linguísticas que explicitam sua herança multiétnica (DIEGUES, 2007). Sua economia e modo de vida são pautados nesses dois tipos de ambientes naturais, tendo a praia como seu ponto referencial. Antigamente, quase autárquicas, as populações caiçaras apresentavam atividades econômicas voltadas à subsistência da unidade familiar, mas também à produção de excedentes, com intuito de adquirir em mercados os produtos que não produziam (ADAMS, 2000a). De fato, as

principais atividades econômicas dos caiçaras eram a pesca e agricultura familiar. No entanto, essa tradição lavrador-pescadora foi se modificando ao longo do tempo, com o êxodo para centros urbanos, surgimentos de novas tecnologias, como o barco a motor, dentre outros. Atualmente, as principais fontes de renda dos caiçaras são a pesca, por grande influência dos barcos a motor, e o turismo, que teve grande expansão na década de 1950, mudando a paisagem do litoral paulista e o modo de vida tradicional caiçara (ADAMS, 2000b; DIEGUES, 2007).

Essa também é a dinâmica econômica da Comunidade do Marujá, principalmente desde a criação do PEIC, em 1962. Como toda unidade de conservação de proteção integral de acordo com o SNUC¹⁰, é proibida a presença de moradores dentro do perímetro do parque. No entanto, no mesmo documento que traz esta restrição, também está previsto que caso a realocação não seja possível, os moradores podem permanecer seguindo o modo de vida tradicional, sem nenhum prejuízo, até que a possibilidade de realocação se torne real (BRASIL, 2006).

Assim, pela Portaria Ministerial nº139/94 que prevê a presença de moradores tradicionais no PEIC e da criação de um plano de manejo que inclui estes moradores, como exigido pelo CONSEMA, a Comunidade do Marujá, e demais comunidades, conseguiram se manter legalmente na ilha. No entanto, para que esta permanência seja possível, todas as comunidades tiveram que se enquadrar em determinadas exigências, que são principalmente relacionadas à procedência dos moradores e o uso da terra. Algumas dessas restrições são: manter somente construções que sigam o padrão de moradia “tradicional”; qualquer reforma ou construção devem ser pré-aprovadas pelo conselho do parque; só é permitida a moradia de pessoas consideradas tradicionais (nascidas na comunidade ou em matrimônio legal com um morador tradicional); são expressamente proibidos qualquer tipo de roçado ou plantação; o extrativismo vegetal ou caça são práticas ilegais e não devem ser realizadas nem pelos moradores tradicionais (CAMPOLIM, 2008; observações no local; conversa informal com os moradores).

Seguindo essas e outras exigências, a Comunidade do Marujá permanece na Ilha do Cardoso com respaldo legal. No entanto, através de conversas informais com os moradores, é

¹⁰ O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) é um conjunto de diretrizes que possibilita a criação, implementação e gestão de áreas protegidas, ou seja, unidades de conservação. Estas podem ser federais, estaduais ou municipais e são classificadas em 12 categorias que se diferenciam quanto à forma de proteção e tipos de usos permitidos (BRASIL, 2006).

possível observar um receio muito forte de todos em relação à possibilidade de remoção da ilha.

Em 2012, Lima (2012) realizou uma pesquisa com os moradores da Comunidade do Marujá em que tinha como objetivo auxiliá-los na redefinição e reorganização das prioridades da própria comunidade em relação ao seu futuro, utilizando uma abordagem multicriterial de apoio à decisão, o MACBETH. Dentre as características do processo sócio-técnico MACBETH, a interatividade e a participação ativa dos moradores para detectar problemas, soluções e objetivos futuros, permite a realização dessa ideia da própria comunidade “se ouvir”.

Um de seus principais resultados foi encontrar que o “objetivo estratégico” da comunidade, ou seja, o seu objetivo principal, o seu norte, o qual todas as ações e lutas estão relacionadas, é a permanência definitiva da Comunidade do Marujá no PEIC. Lima (2012) ainda menciona que este resultado surpreendeu aos moradores que sabiam do medo que eles mesmos tinham de serem expulsos da ilha, mas não imaginavam que este era um objetivo almejado de forma ativa pela comunidade como um todo.

De fato, mesmo com as dificuldades e receios de se encontrar inserida num parque estadual, a Comunidade do Marujá acaba por ser um exemplo de governança e de manejo adaptativo na busca de solucionar os conflitos da sua presença no PEIC (SCHRÖTER et al., 2014).

Ao analisar a dinâmica, participação e organização da Comunidade do Marujá em relação ao PEIC, Schröter et al. (2014) isolaram algumas características e as identificaram como sendo indicadores cruciais para a permanência da comunidade no parque, associada ao seu desenvolvimento. Com estes dados em mãos, o presente trabalho propõe que estes indicadores possam ser usados como soluções para conflitos que existam em outras comunidades situadas dentro de unidades de conservação, passíveis de comparação. Assim, além do próprio plano de manejo que prevê a existência da comunidade, é importante que exista:

- Auto-organização comunitária em algum nível;
- Empoderamento da comunidade nos processos de tomada de decisão;
- Construção de relação de confiança entre a comunidade e a administração do parque;
- Efetivo manejo participativo dos serviços ecossistêmicos, entre comunidade e administração do parque.

4.2. Estruturação do Projeto de Pesquisa

Após definido o objetivo do estudo, seguiu-se na determinação dos limites da área, a qual teve seus serviços ecossistêmicos identificados e valorados. Devido às características geográficas da região em que se localiza a Comunidade do Marujá, os seus principais atrativos turísticos, que estão relacionados com a sua fonte de renda, e o modo de vida tradicionalmente caiçara, foi determinada que a área de estudo seria a praia que ladeia a comunidade (Figura 11).

Figura 11: Imagem aérea da Comunidade do Marujá e de sua praia.
Fonte: Modificado do Google Earth.

A Praia do Marujá não possui limites bem definidos. Isso porque, dentre as várias praias da Ilha do Cardoso, existe uma única e extensa praia contínua que se estende desde o limite sul da ilha até o primeiro costão rochoso. Com aproximadamente 16km de comprimento, ao longo desta praia estão localizadas três comunidades: Pontal do Leste, Enseada da Baleia e Marujá (seguindo o sentido sul-norte). Levando em conta as áreas de cada comunidade e a divisão arbitrária dos próprios moradores, pode-se dizer que a porção de

praia correspondente à Comunidade do Marujá abrange 2/3 do comprimento total da mesma e é a mais próxima da parte rochosa da ilha (WIECZOREK, 2006).

Por esta falta de limites claros do que seria a real porção de praia da Comunidade do Marujá, ao se conduzir a pesquisa era mencionada a “praia da Comunidade do Marujá”, sem menções ou preocupações com relação aos limites.

Tendo em vista que a praia da Comunidade do Marujá se caracteriza não só por seus limites geográficos, mas também pelos aspectos culturais provenientes da comunidade, ela pode ser definida como sendo uma *landscape* a partir da seguinte definição: “*The traits, patterns, and structure of a specific geographic area, including its biological composition, its physical environment, and its anthropogenic or social patterns.(...)*” (UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, 2009).

Através dessa definição pode-se entender que uma *landscape* se caracteriza por meio das relações entre estes três aspectos: geográfico, biofísico e sócio-cultural. A variação de um desses aspectos promove a variação de localização, área e características da mesma (CAMPOS et al., 2012). Como ocorre no caso da praia da Comunidade do Marujá.

Tendo a região de estudo delimitada, escolheu-se como técnica para a coleta de dados as listas de questões abertas, ou seja, o *Free-listing*. Este se caracteriza pela criação de listas temáticas através de entrevistas com perguntas abertas. As listas são compostas por itens citados pelos entrevistados quando questionados sobre determinado tema (JACKSON; TROCHIM, 2002; QUINLAN, 2005).

Para o presente estudo foi escolhido o procedimento oral para a construção das listas. Isso se deu por diversos motivos: 1) a incerteza com o fato de todos os entrevistados saberem ler e escrever; 2) a certeza que o entrevistado não teria nenhuma ajuda para completar a lista; 3) permitir um contato maior entre a entrevistadora e o entrevistado; 4) permitir que a entrevistadora também observasse comportamentos e situações que auxiliassem num maior entendimento das questões presentes no projeto.

4.3. Trabalho de Campo

Toda a coleta de dados foi realizada na Comunidade do Marujá durante o período de setembro de 2012 a janeiro de 2013.

A coleta baseou-se em dois processos diferentes, observação direta e entrevistas semiestruturadas (BERNARD, 2011) com moradores locais. As observações eram realizadas a todo o momento em que a pesquisadora estava em campo: reuniões com moradores locais, conversas, momentos de lazer e durante as entrevistas. Observações em diferentes situações são muito importantes em pesquisas antropológicas, principalmente quando combinadas com métodos de coleta de dados que são reféns da memória do entrevistado, como é o caso da construção de listas por questões abertas (BERNARD, 1986).

A unidade familiar doméstica foi previamente determinada como sendo a unidade de pesquisa. Esta escolha está fundamentada teoricamente por Diegues (2001), quando este inclui na caracterização de uma comunidade tradicional, a importância da família (doméstica ou comunal) para o arranjo comunitário e nas relações interpessoais. Na prática, esta decisão se mostrou importante na busca de uma maior representatividade dentro da comunidade, tendo em vista os recursos e tempo limitados. Além disso, a relevância de se obter dados que muitas vezes se encontram concentrados somente no “chefe familiar”.

A Comunidade do Marujá atualmente apresenta em torno de 180 moradores tradicionais, entre adultos e crianças, sendo ao todo 60 famílias. Tendo em vista a proposta de uma análise qualitativa e que fosse estatisticamente significativa, buscou-se um número amostral de entrevistas que apresentasse uma margem de erro de 4% e uma de confiança de 90%. Dessa forma, foram realizadas 53 entrevistas, sendo que cada entrevistado era o pai ou a mãe da família. A escolha entre um ou outro se deu de maneira aleatória, desde que a pessoa que estivesse disponível para a entrevista soubesse responder a parcela socioeconômica do questionário. As entrevistas foram presenciais e, na maioria das vezes, conduzidas nas residências dos entrevistados.

O questionário (ANEXO II) é composto de uma primeira parte direcionada à compreensão da situação socioeconômica da família. Já a segunda parte foi reservada para a criação das listas temáticas. Para cada entrevistado foram criadas três listas de diferentes enfoques, construídas mediante suas respostas para cada pergunta-chave. As listas e suas

perguntas-chave eram:

1ª lista: A praia é importante para a sua vida pessoal? Qual a importância da praia para a sua vida pessoal?

2ª lista: Você e a sua família utilizam algo que venha a ser coletado/encontrado na praia? O quê?

3ª lista: A praia é importante para a comunidade como um todo? Qual a importância da praia para a comunidade?

A dinâmica das entrevistas consistia nos entrevistados responderem as perguntas e a entrevistadora anotar as respostas com as exatas palavras mencionadas. O registro, por parte da entrevistadora, se ateve nas respostas das perguntas. Comentários, histórias e dados que não estavam diretamente relacionados às perguntas, também foram brevemente anotados ou somente lembrados como parte da observação, para uso durante a análise das respostas. Não houve nenhuma restrição em relação ao tempo da entrevista ou ao número de itens das listas.

4.4. Codificação das Entrevistas

Com as três listas geradas a partir das entrevistas, iniciou-se a etapa de codificação das respostas. Foi escolhido que a codificação seria manual e seguindo a técnica de codificação tópica de análise qualitativa (RICHARDS, 2009).

Em seu livro, Richards (2009) descreve que a codificação tópica se baseia na seguinte pergunta “*where it belongs?*”. Assim, com as entrevistas em mãos, ao se fazer essa pergunta, cada item mencionado deve se encaixar em algum tópico. Em geral, estes tópicos já podem ser previamente pensados como parte da hipótese de um projeto. Mas também há a possibilidade deles serem criados ao longo do próprio processo de codificação. Esta técnica exige uma certa interpretação das respostas dadas pelos entrevistados e, por isso, é indicada para entrevistas presenciais e quando combinada com observação *in situ*.

Neste estudo, os tópicos previamente pensados eram, de certa forma, relacionados com categorias de serviços ecossistêmicos já conhecidas. Como o intuito das entrevistas era listar

os serviços ecossistêmicos identificados pelos comunitários, esperava-se que, pelo menos, parte das respostas se enquadrasse em definições de serviços ecossistêmicos já conhecidas anteriormente. Quando este não era o caso, novos tópicos, ou seja, novos serviços ecossistêmicos poderiam ser sugeridos.

Os serviços ecossistêmicos identificados e publicados no relatório do *Millenium Ecosystem Assessment* (2003) serviram como base para a nomeação dos serviços ecossistêmicos identificados nesta pesquisa (Quadro 1). Cada serviço descrito pelo relatório serviu como categoria prévia para a codificação dos serviços que aqui seriam identificados. Como dito anteriormente, caso existissem serviços identificados neste trabalho que não se encaixasse em nenhum tópico prévio, novos tópicos, ou seja, novos serviços ecossistêmicos poderiam ser sugeridos e criados.

Quadro 1: Serviços ecossistêmicos identificados e suas classificações de acordo com o *Millennium Ecosystem Assessment*.

Provisão	Regulação	Cultural	Suporte
Alimento	Regulação climática	Religioso e espiritual	Formação do solo
Água fresca	Regulação de doenças	Ecoturismo e recreação	Ciclagem de nutrientes
Lenha	Regulação das águas	Estético	Produção primária
Fibras	Purificação das águas	Inspiração	
Bioquímicos	Polinização	Educacional	
Recursos genéticos		Identidade de lugar	
		Herança cultural	

Fonte: MEA, 2003.

Muitas interpretações durante todo o trabalho, principalmente no processo de codificação, foram influenciadas por observações, conversas e visitas a campo. Todas as idas a campo e diversas atividades lá realizadas, permitiram um intenso contato com a comunidade. Isso auxiliou na reflexão sobre diversos fatores que não poderiam ser elucidados somente pelas respostas das entrevistas.

4.5. Identificação dos Serviços Ecossistêmicos

A identificação dos serviços ecossistêmicos é um produto da própria codificação das entrevistas. A partir do momento que uma resposta é codificada e, portanto, nomeada e entendida como um serviço ecossistêmico, pode-se dizer que aquele serviço foi identificado.

4.6. Classificação dos Serviços Ecossistêmicos

A classificação publicada pelo *Millennium Ecosystem Assessment* foi utilizada como base para a classificação proposta no presente estudo (Quadro 1). Similar ao caso de codificação dos serviços ecossistêmicos, nesta etapa também foi possível a sugestão de novas categorias, casos as existentes não fossem suficientes para a variedade de serviços ecossistêmicos identificados.

4.7. Valoração dos Serviços Ecossistêmicos

Para a valoração dos serviços ecossistêmicos codificados, identificados e classificados foi utilizado o programa ANTHROPAC 4.983/x (BORGATTI, 1996). Este é um programa de análise de dados qualitativos quando dispostos em formatos de listas. É comumente utilizado na análise de domínios culturais, por permitir a busca de padrões nas diferentes listas (BORGATTI, 1998). Por mais que este não seja um estudo de domínios culturais, o formato em que se deram as entrevistas e a construção das listas livres permitiu a utilização de tal programa.

Para utilização do ANTHROPAC 4.983/X, foi necessário organizar cada lista para que apresentasse a linguagem ASCII e uma estrutura específica que fosse reconhecida pelo programa. Nesta, cada entrevistado estava discriminado com as suas respostas, já devidamente codificadas em serviços ecossistêmicos. A ordem das respostas foi mantida, a

fim de permitir uma análise fidedigna do ranqueamento das mesmas. Uma limitação deste programa é o fato dele não levar em conta quantas vezes um único entrevistado cita o mesmo item (no caso, serviço ecossistêmico). Assim, na etapa de codificação, mesmo que diferentes respostas de um mesmo entrevistado tenham sido codificadas como o mesmo serviço ecossistêmico, este só foi contabilizado uma vez pelo programa.

Esta versão do ANTHROPAC analisa cada lista separadamente e independentemente. Para isso, apresenta a possibilidade de realizar diferentes análises, sendo que quatro são principais, nas quais todas as outras análises se baseiam:

- Frequência relativa ao item – quantas vezes cada serviço ecossistêmico foi mencionado (esta contagem não leva em conta quantas vezes cada serviço foi mencionado por cada entrevistado);
- Porcentagem de entrevistados – porcentagem de entrevistados que mencionaram determinado serviço ecossistêmico (uma única vez);
- Ranqueamento médio – ranqueamento médio de cada serviço ecossistêmico, levando em conta as respostas de todos os entrevistados;
- Índice de Saliência de Smith – calculado através da frequência relativa ao item com a ponderação do ranqueamento deste mesmo item. O índice varia entre 0.0 e 1.0, sendo que quanto mais próximo do valor 1.0 mais saliente é o item analisado. Para o cálculo do Índice de Saliência de Smith de um item (ou seja, de um serviço ecossistêmico) são necessários dois passos (ambos são feitos automaticamente pela versão do ANTHROPAC utilizada neste estudo) (Figura 12):

(1) Para cada entrevistado:

$$\frac{r_j}{n_i}$$

onde,

j = item considerado;

r = ranque do item j (este ranque deve ser invertido: o último item mencionado é ranqueado com valor igual a 1 e a cada item acima deste, o valor do ranque deve ser acrescido em 1);

i = número de itens da lista daquele entrevistado;

n_i = total de itens da lista daquele entrevistado.

(2) Some os resultados do passo (1) de todos os entrevistados e divida pelo número total de entrevistados.

Figura 12: Cálculo do Índice de Saliência de Smith realizado neste estudo.

Fonte: Modificado de QUINLAN, 2005.

No presente estudo, as análises de frequência e porcentagem de entrevistado foram tratadas como um único índice. Este foi denominado como “frequência, em porcentagem, relativa ao serviço ecossistêmico” e demonstra a razão (dada em porcentagem) entre quantas vezes o serviço foi mencionado pelo número total de entrevistados. Como esta contagem não leva em conta quantas vezes cada serviço foi mencionado pelo mesmo entrevistado, é como se indicasse quantos entrevistados mencionaram, pelo menos uma vez, determinado serviço ecossistêmico.

Depois de feitas essas análises para cada lista de respostas, foram realizados cálculos de frequência, ranqueamento e Índice de Saliência de Smith também para todas as listas analisadas em conjunto.

5. RESULTADOS

Nos cinco meses de coleta de dados, foram entrevistados 53 moradores tradicionais de famílias diferentes. Questões como sexo, idade, escolaridade, número de pessoas em cada residência, renda mensal e quantos são dependentes desta renda, foram feitas para construir um quadro socioeconômico dos entrevistados.

Houve preocupação em realizar as entrevistas com o mesmo número de homens e mulheres, quando possível. Assim, foram entrevistados 25 mulheres (47%) e 28 homens (53%), com idade média de 42,26 anos (Figura 13).

Figura 13: Porcentagem de homens e mulheres entrevistados.

Fonte: Dados da autora.

Em relação à escolaridade dos entrevistados, a maioria concluiu somente o Ensino Fundamental I (51%), seguido pelo Ensino Médio completo (26%) (Figura 14).

Figura 14: Escolaridade dos entrevistados (dados em porcentagem).

Fonte: Dados da autora.

A renda mensal das famílias varia muito ao longo do ano, devido às altas e baixas temporadas do turismo. Dessa forma, os entrevistados foram perguntados sobre o máximo que ganham num mês de alta temporada e o mínimo que ganham num mês de baixa temporada. Os valores médios dos picos são de R\$5.881,91 na alta temporada, e de R\$465,23 na baixa. A variação entre estes dois valores é tão grande que, em um dos casos, chega a ser de R\$24.130,00 (Figura 15).

O tamanho médio da família é de 3,51 pessoas, sendo que 3,42 são dependentes da renda mencionada pelo entrevistado.

Figura 15: Rendas mensais, máxima na alta temporada e mínima na baixa temporada, de cada entrevistado.

Fonte: Dados da autora.

Cada pergunta-chave permitiu a criação de uma lista que continha as respostas do entrevistado. Sendo assim, para cada entrevistado foram construídas três listas. Ao final do estudo, tinham-se em mãos 159 listas. Esse total foi dividido em três blocos, cada bloco corresponde a uma das perguntas-chave, compostos, portanto, por 53 listas.

No processo de codificação das respostas, percebeu-se que comumente os entrevistados, ao responderem às questões propostas, listavam diversas relações com a praia que não se encaixavam na definição de serviço ecossistêmico. As respostas dadas eram, em sua grande maioria, a descrição de benefícios usufruídos pelos moradores quando estes se relacionavam diretamente com algum serviço ecossistêmico. Por esse motivo, era necessária a interpretação de diversas respostas para que, ao final, somente serviços ecossistêmicos estivessem listados. Para isso, tanto a definição de serviço ecossistêmico adotada neste trabalho, quanto à teoria da “cascata de serviços ecossistêmicos”, auxiliaram nesse processo de identificar o serviço através do benefício, quando necessário.

O entrevistado número 41, por exemplo, respondeu quando perguntado sobre a sua relação pessoal com a praia:

“Eu me curei da depressão andando na praia. Quando fiquei doente, ficar em casa, só tomando remédio, não me ajudava. Aí comecei a andar na praia com a minha mãe e isso me curou mais do que o remédio. Lá eu esqueço dos meus problemas”.

Neste caso, a crença e a sensação de cura pelo contato com a praia é um benefício promovido pela relação do entrevistado com o ambiente da praia. Pela definição aqui adotada, a promoção de saúde não é um serviço ecossistêmico e sim um benefício. Na codificação desta resposta identificou-se como serviço a existência de elementos naturais presentes na praia que, quando usufruídos, promovem a melhora de saúde, em algum grau, daquele que se relacionou com ela.

Num outro caso em que o benefício foi citado ao invés do serviço ecossistêmico, pode-se utilizar a resposta do entrevistado número 43 ao ser questionado sobre o que ele e sua família utilizam da praia:

“As minhas crianças adoram fazer coisas na praia. A minha família se diverte lá, todo mundo vai. Ou é pra jogar bola, ou é pra caminhar. Os meninos gostam de entrar no mar, mas nós, velhos, não gostamos não.”

Nesta resposta há a descrição do uso da praia para finalidades de lazer e diversão. O entretenimento em si é um benefício que surge quando há a relação entre a família do

entrevistado e a praia. Assim, este não pode ser considerado um serviço ecossistêmico. O fato é que na praia do Marujá existem características e/ou elementos que quando usufruídos promovem a recreação das pessoas envolvidas.

E, por fim, um exemplo da terceira lista, a que questiona sobre a importância da praia para a comunidade, pode-se utilizar a resposta do entrevistado número 3:

“A praia é importante para o turista e isso faz a comunidade ganhar dinheiro. Os turistas veem e passam o dia inteiro na praia. Eles gostam, jogam bola, entram na água... A comunidade ter essa praia bonita, limpa, grande até perder de vista, é o que faz os turistas virem tanto pra cá. Eles falam que praia assim, isolada, natural é difícil de encontrar hoje em dia, né? Todo mundo conhece a praia do Marujá e fala bem daqui.”

Neste trecho, o entrevistado explicita a importância da praia como atração para os turistas. O lazer dos turistas neste local permite que os comunitários possam exercer diversas atividades econômicas relacionadas ao turismo. O trabalho em si não é considerado um serviço ecossistêmico, no entanto atrativos naturais presentes na praia, dentre outras coisas, permitem a existência deste benefício.

Das 159 listas produzidas a partir das entrevistas, cinco delas não puderam ser codificadas e, por este motivo, não foram analisadas. As listas em questão são:

- Entrevistado nº 3 – não soube responder a pergunta de relação pessoal (1ª lista) e uso (2ª lista).
- Entrevistado nº 22 – não soube responder a pergunta de relação pessoal (1ª lista).
- Entrevistado nº 25 – não relacionou a praia com a sua vida pessoal (1ª lista).
- Entrevistado nº 36 – não relacionou nenhum uso da praia (2ª lista).

Além disso, em outros dois casos específicos, não foi possível a codificação das respostas a fim de relacioná-las a um serviço ecossistêmico. Estas foram dadas por dois entrevistados em duas listas diferentes. O entrevistado número 21, dentre suas respostas da primeira lista, falou as seguintes frases: *“a praia está intacta”* e *“é muito preservada”*. E o entrevistado número 14, em sua resposta da terceira lista, citou: *“a praia é um recurso limpo”*. Estas três

respostas foram reunidas por apresentarem a mesma ideia de possíveis benefícios relacionados a um ecossistema conservado.

A manutenção da conservação de um ecossistema e sua alta qualidade ambiental não pôde ter sido traduzida num único serviço ecossistêmico, por dois diferentes motivos: a alta complexidade e variedade de processos e funções ecossistêmicas, ocorrendo concomitantemente para a conservação do mesmo, e a falta de maiores detalhes por parte dos entrevistados. Em relação ao primeiro motivo, de acordo com Odum e Barrett (2005, p. 5) “ecossistemas são comunidades biológicas e ambiente não biótico funcionando juntos, formando um sistema ecológico”. Manter esse equilíbrio dinâmico é algo complexo e multifatorial, que envolve inúmeros e diversos processos ecossistêmicos com a participação de componentes bióticos e abióticos (BEGON et al., 2006; ODUM; BARRETT, 2005), não podendo ser traduzidos num único serviço ecossistêmico. Todos esses fluxos e componentes interagindo entre si, permitem a existência de diversos serviços ecossistêmicos, cada um com sua devida importância e particularidade. E isso nos leva ao segundo motivo, que é a falta de detalhe das respostas dos entrevistados. Por um equívoco de coleta, não houve preocupação em detalhar melhor estas respostas, o que impossibilitou a posterior codificação das mesmas.

Ainda referente à etapa de codificação, foi decidido que todas as respostas referentes à pesca seriam codificadas como “Alimento” e relacionadas a este serviço ecossistêmico. A pesca no Marujá tem importância na geração de renda, mas também na alimentação. No entanto, pelas observações e conversas informais, percebeu-se que a quantidade de pesca destinada ao comércio é baixa, comparada ao quanto é utilizado para alimentação familiar e na produção de refeições para os turistas. Assim, levando em conta a sua importância na alimentação da comunidade e evitando uma possível dupla contagem (já que quando o entrevistado se refere ao turismo, entendemos que ele possa estar citando todas as atividades oferecidas ao turista, incluindo a venda de refeições), decidiu-se se ater à finalidade alimentar desta prática.

Feita a codificação de todas as respostas, ou seja, das três listas de cada entrevistado, foi possível realizar a identificação dos serviços ecossistêmicos. No total, foram identificados dezoito serviços ecossistêmicos da praia da Comunidade do Marujá, por meio dos próprios comunitários. Em média, cada entrevistado citou na primeira lista 2,55 serviços ecossistêmicos ($DP = \pm 0,84$), na segunda lista 2,17 serviços ($DP = \pm 0,84$) e na terceira lista este número foi de 2,30 ($DP = \pm 0,96$).

De uma forma geral, os serviços ecossistêmicos citados estão relacionados a benefícios físicos obtidos da praia, como alimento e renda por causa do turismo, mas também a muitos benefícios não físicos, como relaxamento e lazer.

Com isso foi possível realizar a etapa seguinte, a de nomeação dos serviços ecossistêmicos. Dos dezoito serviços ecossistêmicos identificados, seis tiveram paralelo com os serviços descritos pelo MEA e, por isso, foram nomeados de acordo com o relatório. Os doze serviços restantes foram nomeados seguindo a mesma lógica do MEA, ou seja, de acordo com o seu benefício correspondente (Tabela 1).

Tabela 1: Serviços ecossistêmicos identificados pelos entrevistados, com suas descrições e benefícios relacionados

SERVIÇO ECOSSISTÊMICO	DESCRIÇÃO	BENEFÍCIO MENCIONADO PELO ENTREVISTADO
Estético *	Beleza cênica da paisagem ou de componentes desta	<i>“a beleza daquele lugar”</i>
Sobrevivência material e imaterial	Elementos materiais e imateriais que sustentam a sobrevivência do indivíduo	<i>“a importância dela é pra vida como um todo”</i>
Identidade de lugar	Elementos e características que permitem um sentimento de identidade com o lugar	<i>“a praia também é minha casa”</i>
Contato com a natureza	Lugar que permite o contato com a natureza	<i>“muita natureza perto”</i>
Trabalho	Lugar que permite a prática de uma atividade laboral	<i>“turismo é o principal uso da comunidade”</i>
Relaxamento	Características naturais que permitem o relaxamento	<i>“caminhar até o costão desestressa e ajuda a relaxar”</i>
Ecoturismo e recreação*	Características que permitem o lazer	<i>“a minha família se diverte lá”</i>

(continuação)		
SERVIÇO ECOSSISTÊMICO	DESCRIÇÃO	BENEFÍCIO MENCIONADO PELO ENTREVISTADO
Saúde	Elementos que promovem uma melhora da saúde	<i>“ajuda na minha saúde”</i>
Religioso e espiritual*	Elementos que permitem uma experiência espiritual	<i>“mar foi dado por deus e lá encontramos ele”</i>
Sentimentos pelo ambiente	Elementos que permitem uma relação sentimental com o ambiente	<i>“é um lugar que eu amo”</i>
Alimento*	Componentes que são utilizados como alimento	<i>“eu pesco e alguns dias pego marisco”</i>
Liberdade	Local que promove a sensação de liberdade	<i>“traz sensação de liberdade”</i>
Relações sociais	Lugar que permite o estabelecimento de relações sociais	<i>“onde me conecto com meus amigos e minha família”</i>
Ar limpo	Ar de boa qualidade, não poluído	<i>“lugar que eu posso respirar ar puro”</i>
Deslocamento	Lugar que permite o deslocamento para outras regiões	<i>“a praia te leva para todo o lugar e você pode navegar”</i>
Água fresca*	Água fresca disponível e de qualidade	<i>“dá pra matar a sede lá também”</i>
Matérias-primas	Materiais com potencialidade de utilização	<i>“pego conchas, essas eu uso para decorar a casa”</i>
Sobrevivência imaterial	Elementos não materiais para sobrevivência	<i>“o astral que você sente lá”</i>

* Serviços ecossistêmicos nomeados de acordo com o *Millenium Ecosystem Assessment*)

Fonte: Dados da autora e MEA, 2003.

Com os serviços ecossistêmicos identificados, a próxima etapa foi a de classificá-los de acordo com a classificação proposta pelo MEA, quando possível. Das quatro categorias de serviços ecossistêmicos propostas pelo relatório: Provisão, Regulação, Cultural e Suporte, duas foram contempladas pelos serviços ecossistêmicos aqui identificados.

Na categoria “Provisão”, foram incluídos quatro serviços ecossistêmicos, por serem produtos e componentes provindos do ecossistema que apresentam utilidade humana, relacionada à subsistência material.

Na categoria “Cultural”, sete serviços ecossistêmicos foram incluídos. Diferente da lógica de utilidade material encontrada nos serviços de provisão, os serviços culturais se encontram reunidos dessa maneira por produzirem benefícios não materiais, mas tão importantes quanto os materiais.

A categoria “Corpo e mente” não existe na classificação proposta pelo MEA, e foi criada exclusivamente para este trabalho. A sua necessidade se deu pelo fato de alguns serviços ecossistêmicos identificados apresentarem benefícios que influenciavam tanto o corpo, quanto a mente dos entrevistados. Os entrevistados citaram esses benefícios, como se não fosse possível a dissociação de ambas as naturezas, material e imaterial, que os compõem. Assim, foi uma escolha desta pesquisa respeitar e manter essa unidade, já que os próprios entrevistados reuniram esses dois aspectos em suas respostas. Nessa categoria foram incluídos sete serviços ecossistêmicos (Figura 16).

Figura16: Serviços ecossistêmicos identificados pelos entrevistados, classificados em categorias baseadas no MEA (“Provisão” e “Cultural”) e proposta exclusivamente para este estudo (“Corpo e mente”).

Provisão	Cultural	Corpo e mente
<ul style="list-style-type: none"> • Alimento • Água fresca • Matérias-primas • Ar limpo 	<ul style="list-style-type: none"> • Estético • Identidade de lugar • Contato com a natureza • Religioso e espiritual • Sentimentos pelo ambiente • Relações sociais • Sobrevivência imaterial 	<ul style="list-style-type: none"> • Relaxamento • Trabalho • Sobrevivência material e imaterial • Saúde • Ecoturismo e recreação • Liberdade • Deslocamento

Fonte: Dados da autora e MEA, 2003.

Para a valoração dos serviços ecossistêmicos, cada uma das três listas foi processada, separadamente, pelo programa ANTHROPAC 4.983/X e os serviços ecossistêmicos ali presentes foram analisados quanto à frequência (%), ranqueamento médio e Índice de Saliência de Smith.

A primeira lista analisada responde à pergunta: “Qual a importância da praia para a sua vida pessoal?”. Nesta, foram identificados dezesseis serviços ecossistêmicos. Dentre eles, somente um serviço foi citado por mais da metade dos entrevistados, o “Identidade de lugar” (64%). Com uma frequência um pouco abaixo, se encontra o serviço “Sobrevivência material e imaterial”, citado por 45% dos entrevistados. Os outros serviços apresentam frequências mais baixas, sendo que dois serviços, “Deslocamento” e “Sobrevivência imaterial”, foram citados somente uma vez (Figura 17).

Figura 17: Frequência, em porcentagem, relativa a cada serviço ecossistêmico identificado na primeira lista: “Qual a importância da praia para a sua vida pessoal?”.

Fonte: Dados da autora.

Em relação ao ranqueamento médio, pode-se dizer que o serviço de “Sobrevivência material e imaterial” apresenta o maior valor, 2.208. Seguido pelo “Trabalho”, com o ranque de 2.167. Um dos serviços ecossistêmicos, “Sobrevivência imaterial”, apresenta o ranque médio de 3. No entanto, este valor não convém como parâmetro de comparação, já que este serviço foi citado somente uma vez e em primeiro lugar, sendo assim encontra-se com o ranque mais alto. Esta mesma lógica pode ser utilizada para os dois serviços que apresentam o

ranque médio de 2 (“Ar limpo” e “Relações sociais”). Isto porque, ambos apresentam baixas frequências de menção e, por serem citados em primeiras posições, ou próximos desta, apresentam altos valores de ranque (Figura 18).

Figura 18: Ranqueamento médio de cada serviço ecossistêmico identificado na primeira lista: “Qual a importância da praia para a sua vida pessoal?”.

Fonte: Dados da autora.

De uma forma geral, a curva do Índice de Saliência de Smith segue a encontrada na análise de frequência relativa aos itens. O serviço ecossistêmico de “Identidade de lugar” apresenta a maior saliência, com valor de 0.469, seguido pelo serviço de “Sobrevivência material e imaterial”, com valor de 0.248. Tendo em vista o cálculo deste índice, que leva em consideração tanto a frequência relativa quanto o ranqueamento médio de cada serviço, pode-se observar que casos como a discrepância do ranque médio do serviço de “Sobrevivência imaterial”, foi “corrigido” (Figura 19).

Figura 19: Índice de Saliência de Smith de cada serviço ecossistêmico identificado na primeira lista: “Qual a importância da praia para a sua vida pessoal?”.

Fonte: Dados da autora.

A segunda lista é composta pelas respostas da seguinte pergunta: “Você e a sua família utilizam algo que venha a ser coletado/encontrado na praia? O quê?” Nesta foram identificados onze serviços ecossistêmicos, sendo que dois deles não haviam sido identificados na primeira lista, estes são: “Matéria-prima” e “Água fresca”.

O serviço ecossistêmico “Alimento” apresenta a maior frequência de menções, 91% dos entrevistados o citaram. Com aproximadamente metade desta frequência, encontram-se os serviços de “Sobrevivência material e imaterial” e “Matéria-prima”, com valores de 40% e 36%, respectivamente (Figura 20).

Figura 20: Frequência, em porcentagem, relativa a cada serviço ecossistêmico identificado na segunda lista: “Você e a sua família utilizam algo que venha a ser coletado/encontrado na praia? O quê?”.

Fonte: Dados da autora. .

Em relação ao ranqueamento médio, com exceção do serviço “Saúde”, que apresenta o valor 4 por ter sido citado em primeiro lugar na única vez que foi mencionado, o serviço de “Sobrevivência material e imaterial” apresenta o maior valor, igual a 2.286. O segundo maior valor é do serviço de “Ecoturismo e recreação”, com ranque de 2.4, seguido por “Matéria-prima”, “Trabalho” e “Ar limpo”, que apresentam o mesmo valor, 2 (Figura 21).

Figura 21: Ranqueamento médio de cada serviço ecossistêmico identificado na segunda lista: “Você e a sua família utilizam algo que venha a ser coletado/encontrado na praia? O quê?”.

Fonte: Dados da autora.

O Índice de Saliência de Smith para os serviços identificados na segunda lista mostra que o serviço de “Alimento” é o mais saliente, com valor de 0.825. Os segundo e terceiro lugares são bastante inferiores, como o de “Matéria-prima”, que apresenta o valor de 0.214, e o “Sobrevivência material e imaterial”, com valor de 0.179 (Figura 22).

Figura 22: Índice de Saliência de Smith de cada serviço ecossistêmico identificado na segunda lista: “Você e a sua família utilizam algo que venha a ser coletado/encontrado na praia? O quê?”.

Fonte: Dados da autora.

A terceira e última lista refere-se à terceira pergunta: “A praia é importante para a comunidade como um todo? Qual a importância da praia para a comunidade como um todo?” Nesta foram identificados catorze serviços ecossistêmicos, sendo que não houve a menção de nenhum serviço que não tenha sido citado nas listas anteriores.

Do total de serviços ecossistêmicos identificados, dois apresentam frequências maiores do que 50%. Os serviços de “Alimento” e “Trabalho” apresentam valores de 75% e 62%, respectivamente. Com exceção do serviço de “Ecoturismo e recreação” que tem valor de 32%, todos os outros serviços apresentam frequência igual ou menor ao valor de 17% (Figura 23).

Figura 23: Frequência, em porcentagem, relativa a cada serviço ecossistêmico identificado na segunda lista: “A praia é importante para a comunidade como um todo? Qual a importância da praia para a comunidade?”.

Fonte: Dados da autora.

O ranqueamento médio varia bastante entre os serviços ecossistêmicos identificados nesta terceira lista. Os serviços que apresentam maiores valores são os que foram citados uma vez ou poucas vezes, como o “Deslocamento” e “Saúde, seguidos por serviços que não apresentam maiores frequências, por exemplo, o de “Matéria-prima”. No entanto, dentre os serviços que apresentam maiores frequências, os ranques que se destacam são o do “Ecoturismo e recreação” e “Alimento”, com valores de 2 e 1.75, respectivamente (Figura 24).

Figura 24: Ranqueamento médio de cada serviço ecossistêmico identificado na terceira lista: “A praia é importante para a comunidade como um todo? Qual a importância da praia para a comunidade?”.

Fonte: Dados da autora.

Ao observar os índices de Saliência de Smith para os serviços desta lista, mais uma vez, percebe-se que os maiores valores vão ao encontro com os maiores valores de frequência. Assim, os serviços de “Alimento” e “Trabalho” são os mais salientes e apresentam valores de 0.537 e 0.527, respectivamente (Figura 25).

Figura 25: Índice de Saliência de Smith de cada serviço ecossistêmico identificado na terceira lista: “A praia é importante para a comunidade como um todo? Qual a importância da praia para a comunidade?”.

Fonte: Dados da autora.

Em outra aproximação de apresentar um retrato geral da relação entre os entrevistados e os serviços ecossistêmicos identificados, as três listas foram analisadas conjuntamente, também para frequência, ranqueamento médio e Índice de Saliência de Smith.

No caso da frequência de menção, “Alimento” e “Trabalho” são os dois serviços ecossistêmicos com porcentagem maior do que 50%. Os serviços de “Sobrevivência material e imaterial”, “Identidade de lugar” e “Ecoturismo e recreação” também apresentam altas porcentagens, comparados aos outros serviços, seguindo a tendência de análises de frequência das outras listas (Figura 26).

Figura26: Frequência, em porcentagem, relativa a cada serviço ecossistêmico identificado na lista única (as três listas analisadas conjuntamente).

Fonte: Dados da autora.

No caso do ranqueamento médio, os maiores valores estão entre os serviços ecossistêmicos citados poucas vezes, ou seja, com baixa frequência de menção. Dentre os que apresentam maiores frequências, destacam-se “Relaxamento”, “Matéria- -prima” e “Sobrevivência material e imaterial” com os maiores valores de ranqueamento médio (Figura 27).

Figura 27: Ranqueamento médio de cada serviço ecossistêmico identificado na lista única (as três listas analisadas conjuntamente).

Fonte: Dados da autora.

No caso do Índice de Saliência de Smith, a tendência de ordenamento decrescente dos serviços ecossistêmicos segue o mesmo padrão observado na frequência de menção. “Alimento” apresenta o maior valor de saliência, com grande diferença com o segundo colocado, o serviço de “Trabalho”. Já, a partir de “Trabalho”, a diferença entre os próximos valores é menor (Figura 28).

Figura 28: Índice de Saliência de Smith de cada serviço ecossistêmico identificado na lista única (as três listas analisadas conjuntamente).

Fonte: Dados da autora.

6. DISCUSSÃO

O presente estudo realizou a identificação e a valoração dos serviços ecossistêmicos pela população local, beneficiária direta destes, residente da Comunidade do Marujá, localizada no Parque Estadual da Ilha do Cardoso, litoral sul do Estado de São Paulo. Por estar localizada numa unidade de conservação restritiva, a comunidade apresenta ações e decisões bastante limitadas em relação aos recursos naturais ao seu entorno. Qualquer extração, modificação da paisagem ou construção, com exceção de casas tradicionais e previamente legalizadas, são expressamente proibidas no PEIC. Por esse motivo, este não é um estudo de caso clássico de valoração de serviços ecossistêmicos para posterior tomada de decisão de uma proposta de pagamentos por serviços ecossistêmicos/ambientais ou criação de cenários reais que projetem alterações ambientais, por exemplo.

Pois, quaisquer mudanças ambientais nas dependências do parque são, de certa forma, improváveis. No entanto, este fato não inviabiliza ou diminui a importância do presente projeto. Ao discutir a necessidade de uma abordagem sociocultural mais prática e aplicada, propor um método de identificação e valoração dos serviços ecossistêmicos, além de discutir implicações, dificuldades e limitações, o estudo se justifica por seu arcabouço metodológico e discursivo.

De fato, independente do nível de tomada de decisão ou em quais patamares de qualidade ambiental ou empoderamento social se encontram os mais diversos estudos de caso, é clara a importância da identificação e valoração dos serviços ecossistêmicos e a necessidade do envolvimento da população local, atuante no ambiente ao seu redor. Assim, o presente estudo apresenta e aplica uma nova técnica de identificação e valoração de serviços ecossistêmicos que vai além dos métodos realizados tradicionalmente e, ao utilizá-lo como uma ferramenta de consulta, permite que as populações diretamente envolvidas atuem nas decisões de forma mais afinada com seus desejos e aspirações.

6.1. Definição e classificação dos serviços ecossistêmicos: balanço entre robustez teórica e flexibilidade frente às particularidades

Ao se trabalhar com serviços ecossistêmicos, uma das primeiras dificuldades que se apresenta diz respeito às diversas definições existentes para este conceito. Tendo em vista a variedade de definições, a escolha de uma em detrimento das outras influencia o estudo como um todo, implicando em qual objeto de pesquisa este se aterá. Com intuito de evitar confusões que pudessem inviabilizar a presente pesquisa, a determinação de qual definição de serviços ecossistêmicos que a nortearia, se deu logo em seu início.

Como discutido anteriormente, benefícios, funções e serviços ecossistêmicos são “partes” diferentes das inúmeras relações possíveis entre o sistema ambiental e o social. Portanto, focar em uma dessas “partes” permite uma análise restrita e diferente do que seria se, ao invés dessa, uma outra “parte” fosse analisada. Além disso, o fato de se denominar da mesma forma diferentes “partes”, provoca certa confusão ao se discutir e comparar diferentes trabalhos, principalmente de lugares e momentos diferentes (WALLACE, 2007). Dessa forma, a definição de cada conceito é pertinente. Sobretudo quando se trata de uma temática relativamente nova e ainda em processo de construção, como é o caso dos serviços ecossistêmicos e seus valores.

Além de uma definição clara, para muitos autores é importante a existência de uma definição única. Fisher et al. (2007) afirma que uma definição específica e consistente para este conceito é necessário, tendo em vista o grande número de publicações que tratam de serviços ecossistêmicos (de 5 publicações em 1993, para mais de 180 em 2005 - números aproximados). A robustez do conceito permitiria que pesquisadores conseguissem explicar de forma objetiva o que define o seu foco de estudo e como é sua classificação, promovendo um maior rigor nas diversas áreas e métodos que lidam com serviços ecossistêmicos.

A abordagem de serviços ecossistêmicos é bastante eclética e tem sido utilizada nas mais variadas temáticas, em diferentes ambientes, com a presença, ou não, de comunidades tradicionais ou populações urbanas, com focos em políticas públicas, tomadas de decisão e até em empreendimentos privados. Essa versatilidade e permeabilidade em diferentes situações, também devem ser incorporadas na definição de serviços ecossistêmicos. Assim, a definição

deve ser ampla o bastante para abarcar peculiaridades encontradas nos estudos práticos, mas também sólida o suficiente ao apresentar diretrizes específicas que a sustenta.

De certo modo, entende-se que a definição proposta por Boyd e Banzhaf (2007), com as modificações propostas por Costanza (2008) e Fisher e Turner (2008), adotadas no presente estudo, apresenta essa dualidade de consistência e maleabilidade aqui defendida.

No que diz respeito à classificação dos serviços ecossistêmicos, a discussão de unificação da categorização apresenta opiniões contrastantes. De Groot (2002) e o MEA (2003) classificam os serviços ecossistêmicos explicitando a sua funcionalidade e Wallace (2007) se baseia nas relações de valor, ou seja, na utilidade dos serviços de determinada categoria para com os seres humanos que deles usufruem. Mesmo seguindo diferentes lógicas de classificação, ambos propõem a existência de um sistema único de classificação. Divergindo desta estratégia, Fisher et al. (2007), Fisher e Turner (2008a) e Costanza (2008) propõem uma maior plasticidade nas classificações, com a intenção de promover uma maior sinergia entre estas e seus propósitos de uso.

A lógica de uma classificação conectada com o objetivo de pesquisa é válida, mas nem sempre prática. Fato vivenciado neste estudo. Aqui foi utilizada a classificação proposta pelo MEA, principalmente pelo intuito de tornar o presente estudo mais comparável, já que o *Millenium Ecosystem Assessment* é a principal base para a maioria dos estudos sobre serviços ecossistêmicos.

No entanto, testou-se a classificação direcionada à valoração dos serviços ecossistêmicos, proposta por Fisher et al. (2007). Nesta, como descrito anteriormente, há a proposta de três categorias: serviços ecossistêmicos intermediários, serviços ecossistêmicos finais e benefícios. O que, de acordo com os autores, permite compreender um pouco mais sobre a complexidade que envolve um estudo de valoração, evita a dupla contagem e ainda considera explicitamente os benefícios.

Mesmo sendo importantes quesitos a serem considerados em relação à valoração, esta proposta de classificação vai ao encontro da definição de serviços ecossistêmicos aqui adotada. Boyd e Banzhaf (2007) não levam em conta a existência de serviços ecossistêmicos intermediários. A relação direta entre serviços ecossistêmicos e seres humanos é defendida como uma das principais características do conceito de serviços ecossistêmicos, o que implica somente na existência de serviços ecossistêmicos finais.

Deste modo, caso mantivesse esta definição e adotasse a classificação proposta especificamente para valoração, todos os serviços ecossistêmicos identificados neste estudo estariam reunidos numa só categoria, a de serviços ecossistêmicos finais. O que poderia gerar diversas discussões interessantes, mas que não se encontram no escopo deste trabalho.

A concordância entre definição e estratégia de classificação dos serviços ecossistêmicos é crucial para um estudo coeso. Tão importante quanto saber explicar o que são serviços ecossistêmicos, é fazer com que a sua classificação siga a mesma lógica da definição. Devido à incongruência entre a definição aqui adotada e a classificação direcionada à valoração, manteve-se a opção pela classificação do MEA, mesmo com suas restrições aqui apresentadas.

6.2. Método *Free-listing* como uma alternativa na identificação de serviços ecossistêmicos pela população local: comparações e considerações

Em relação aos serviços ecossistêmicos identificados, do total, somente 33% podem também ser encontrados no MEA. De uma forma geral, esta similaridade se deu em serviços ecossistêmicos que tradicionalmente são encontrados em todos os estudos com esta mesma abordagem, como “Alimento”, “Água fresca”, “Recreação e ecoturismo”, dentre outros (COSTANZA et al., 2014; DE GROOT et al., 2002; MEA, 2003).

Diferente do presente estudo, que teve seus serviços identificados pela comunidade local, os serviços ecossistêmicos apresentados pelo MEA (2003) foram identificados num esforço de dezenas de pesquisadores. Fato este que pode ter influenciado na diferença entre as duas listas de serviços apresentadas. De um lado, o MEA (2003) tem como intuito a apresentação da abordagem de serviços ecossistêmicos para um público geral, composto de diferentes pessoas de diversos lugares, o que justifica a discussão de serviços mais comuns, possíveis de serem encontrados nas mais variadas regiões e situações. Por outro lado, um dos objetivos do presente estudo se pautou na apresentação de serviços que, por serem identificados localmente, tendem a ser mais específicos, devido às suas relações com os beneficiários ocorrerem, em grande parte, somente em escala local.

Para comparar os serviços ecossistêmicos aqui identificados foram selecionados estudos que também propuseram uma identificação somente pelas respostas dos entrevistados (populações locais, *stakeholders* locais etc.).

Foram excluídos estudos que utilizaram indicadores específicos que induzissem as respostas dos entrevistados para determinados serviços ecossistêmicos. Mesmo tendo em mente que cada estudo utilizou-se de conceitos, focos de estudo, objetivos e questionários diferentes, procurou-se traçar um paralelo entre os serviços ecossistêmicos identificados. Dos cinco estudos analisados, somente um utilizou o método *Free-listing* (ZORONDO-RODRÍGUEZ et al., 2012) (Tabela 2).

Tabela 2: Comparação entre diferentes estudos que promoveram a identificação de serviços ecossistêmicos pela população local. Foram comparados: foco da área de estudo, método de coleta de dados, porcentagem (%) de serviços ecossistêmicos similares entre o presente estudo e o estudo apresentado na tabela e quantidade de serviços ecossistêmicos em cada categoria apresentada pelos autores

Fonte	Área de estudo	Método	% SE similares	SE por categoria
Presente estudo	Praia da Comunidade do Marujá, Brasil	<i>Free-listing</i>	-	Provisão – 4 Cultural – 7 Corpo e mente – 7
* Rönnbäck et al., 2007	Manguezais de Gazi e Mokongeni, Kênia	Entrevistas semiestruturadas	50%	^a Regulação – 4 Reprodução – 2 Cultural – 3
* Hartter, 2010	Região do Parque Nacional do Kibale, Uganda	Entrevistas semiestruturadas	40%	^b _____
* Warren-Rhodes et al., 2011	Manguezais de Buri, Boeboe e Talakali, Ilhas Salomão	Entrevistas semiestruturadas	50%	^b _____

(continuação)				
Fonte	Área de estudo	Método	% SE similares	SE por categoria
Calvet-Mir et al., 2012	Jardins caseiros em Vall Fosca, Espanha	Entrevistas semiestruturadas	75%	Provisão de recursos naturais – 1 Provisão de oportunidades para desenvolvimento cognitivo – 3
Zorondo-Rodríguez et al., 2012	Distrito rural de Kodagu, Índia	<i>Free-listing</i>	48%	Provisão – 10 Regulação – 4 Cultural – 5 Suporte – 6

Notas: * Nestes estudos “*ecosystem goods*” e “*ecosystem services*” são tratados separadamente, mas para a presente análise foram, arbitrariamente, reunidos no mesmo conceito de “serviços ecossistêmicos”.

^aCategorias descritas somente para os serviços ecossistêmicos. Os “*ecosystem goods*” não foram incluídos. Assim, há uma subestimação, já que serviços/bens importantes como “Alimento” não foram categorizados.

^bNão houve nenhuma categorização ou agrupamento dos serviços ecossistêmicos identificados.

^cEm seu trabalho, Calvet-Mir et al. (2012) identificou os serviços ecossistêmicos em três etapas que envolviam três fontes de informação (população local, pesquisadores e revisão bibliográfica). Os dados aqui apresentados se referem somente aos serviços identificados pela população local.

Todos os estudos apresentam serviços ecossistêmicos similares aos aqui identificados. As similaridades variam entre 40-75%. Dentre os serviços comuns, “Alimento” é o único presente em todos os seis estudos, sendo que os serviços de “Ecoturismo e recreação” e “Religioso e espiritual” estão em cinco, dos seis estudos (CALVET-MIR et al., 2012; RÖNNBÄCK et al., 2007; WARREN-RHODES et al., 2011; ZORONDO-RODRÍGUEZ et al., 2012).

Ainda nesta temática sobre similaridades entre os serviços ecossistêmicos identificados, há uma semelhança que merece destaque, entre o presente estudo e o conduzido por Zorondo-Rodríguez et al. (2012).

Um dos serviços ecossistêmicos aqui identificados é o de “Sobrevivência material e imaterial”, caracterizado por reunir elementos materiais e imateriais que sustentam a sobrevivência do indivíduo, como um todo. Este foi um dos serviços que surgiu no presente

estudo, aqui caracterizado e denominado, pois não se encontraram paralelos para ele no MEA (2003).

Além disso, este foi classificado na categoria “Corpo e mente”, também aqui criada. Porém, analisando os resultados do trabalho de Zorondo-Rodríguez et al. (2012) foi possível observar um serviço lá identificado como “*Other services*”, caracterizado como “*for living, human survival*” e classificado dentro da categoria “*Supporting services*” (ZORONDO-RODRÍGUEZ et al., 2012, p.65).

No nosso ponto de vista, ambos estes serviços representam a mesma relação entre indivíduo e ambiente natural. Relação esta que se caracteriza por ser mais generalista e envolve o indivíduo como um todo e elementos naturais diversos também em um só conjunto. Nas duas conceitualizações há a utilização da palavra “sobrevivência”, que parece se referir a algo que vai além de necessidades alimentares e de outros materiais, ou puramente religiosas e de sentimento.

Aparentemente indica algo que envolva tudo relacionado à sobrevivência, matéria e não matéria, corpo e mente. Este é o principal motivo por termos criado a categoria “Corpo e mente”. No entanto, também parece lógico que este serviço esteja classificado dentro de uma categoria de “Suporte”, que se caracteriza por dar suporte à vida humana como um todo, como apresentado por Zorondo-Rodríguez et al. (2012).

Valores próximos às porcentagens de similaridade encontradas nas comparações da Tabela 2 podem ser observados também na Tabela 3. Nesta, estão apresentados estudos que tem como semelhança a abordagem de serviços ecossistêmicos presentes em regiões costeiras. As similaridades dos serviços ecossistêmicos identificados no presente estudo e cada um dos três apresentados variam de 44-57%. Destes, três serviços podem ser encontrados nos quatro estudos comparados: “Alimento”, “Água fresca” e “Ecoturismo e recreação” (Tabela 3).

Tabela 3: Comparação entre diferentes estudos que tiveram como abordagem os serviços ecossistêmicos de ecossistemas costeiros. Foram comparados: foco da área de estudo, objetivos do estudo, porcentagem (%) de serviços ecossistêmicos similares entre o presente estudo e o estudo apresentado na tabela e quantidade de serviços ecossistêmicos similares em cada categoria aqui proposta

Fonte	Área de estudo	Objetivo	% SE similares	Nº SE similares por categoria*
Presente estudo	Praia da Comunidade do Marujá, Brasil	Valoração sociocultural dos SE	-	-
MMA, 2010	Ecossistemas costeiros e marinhos, Brasil	Reunir informações em prol da conservação	57%	Provisão – 2 Cultural – 1 Corpo e Mente – 1
Barbier et al., 2011	Estuários e ecossistemas costeiros de todo o planeta Terra	Valoração econômica como ferramenta de decisão	44%	Provisão – 3 Cultural – 0 Corpo e Mente – 1
Santos e Silva, 2012	Praias do município de Camaçari – BA, Brasil	Valoração qualitativa dos SE	54%	Provisão – 4 Cultural – 1 ^a Corpo e Mente – 3

Notas: * Nesta comparação foram utilizadas as categorias propostas no presente estudo. Assim, todos os serviços similares foram classificados de acordo com as três categorias: “Provisão”, “Cultural” e “Corpo e Mente”. Isso porque, nenhum dos estudos apresentados propôs uma classificação dos serviços ecossistêmicos discutidos.

^a Os três serviços ecossistêmicos contabilizados por Santos e Silva (2012) – “Ecoturismo”, “Turismo histórico/cultural”, “Recreação e lazer” – correspondem a somente um serviço identificado no presente estudo – “Ecoturismo e recreação”. E, portanto, foi contabilizado somente uma vez.

Levando em conta as categorias dos serviços ecossistêmicos e comparando as duas tabelas (Tabela 2 e 3), é possível observar que os estudos que se utilizam da identificação pela população local (incluindo o presente estudo), apresentam um expressivo número de serviços ecossistêmicos com características culturais, ou seja, não só os tradicionalmente classificados como “culturais”, mas também os que estão inclusos na categoria, aqui proposta, “Corpo e mente”, na categoria “Provisão de oportunidades para desenvolvimento cognitivo” (CALVET-MIR et al., 2012) e na categoria de “Suporte”, se levarmos em conta o “*Other services*” acima descrito (ZORONDO-RODRÍGUEZ et al., 2012).

Este forte componente sociocultural dos serviços ecossistêmicos dos seis estudos apresentados na Tabela 2 é esperado devido ao foco de pesquisa ter como principal personagem as populações e *stakeholders* locais. Assim, é previsto que estes cite, dentre as diversas relações que apresentam com o ambiente ao seu redor, as que influenciam de forma imaterial as suas vidas (MARTÍN-LOPEZ et al., 2012). Ainda, se levarmos em conta o teor da pergunta para os entrevistados, podemos traçar um paralelo mais estreito com as respostas recebidas.

Portanto, quando, neste estudo, foi feita uma pergunta de cunho mais pessoal, era esperado que os entrevistados se remetessem às questões mais pessoais, que possam envolver sentimento, religião e questões subjetivas. Da mesma forma que, ao perguntarmos sobre utilidade, eram esperadas respostas que apresentassem relações mais materiais com o ambiente da praia. E ao perguntarmos sobre a comunidade como um todo, a expectativa girava em torno de respostas que pudessem envolver todos os moradores numa única unidade, trazendo as relações mais comuns entre todos.

Com relação à metodologia usada para a identificação dos serviços, o *Free-listing*, alguns pontos devem ser considerados. Esta se caracteriza por dois aspectos, o fato de ser uma abordagem de questão aberta (*open-ended question/survey*) e a disposição das respostas em formato de lista.

Em relação à primeira característica, diversas limitações e desvantagens podem estar presentes. O fato de se propor questões abertas, faz com que o entrevistador dependa muito do entrevistado para ter dados que responda às suas expectativas.

Uma primeira dificuldade neste processo é a elaboração de uma pergunta aberta de boa qualidade. Todo o andamento da pesquisa é refém deste primeiro passo. Perguntas fechadas, por apresentarem alternativas de respostas, podem ser de mais fácil compreensão, já que as alternativas auxiliam no clareamento dos objetivos das questões. Assim, o pesquisador que pretende trabalhar com questões abertas, deve sempre elaborar questões claras e objetivas, além de testá-las antes da coleta de dados propriamente dita (SCHUWIRTH; VLEUTEN, 2004).

A segunda dificuldade é que, ao depender totalmente do entrevistado, o pesquisador fica refém de certos contratempos, como dificuldade de elaboração de respostas, o fato de não se sentir à vontade em ser entrevistado, falta de confiança e liberdade para conversar com o entrevistador, o relato de respostas incompletas ou grandes blocos de informações irrelevantes

para a pesquisa, o quanto o entrevistado se recorda ou sabe daquele assunto e até o quando ele está disposto a cooperar (intencionalmente ou não) com a pesquisa. Tudo isso prejudica a confiabilidade da quantidade e qualidade dos dados coletados, diminuindo a segurança do pesquisador em prosseguir e validar sua pesquisa (BERNARD, 2011; FOWLER, 1995; QUINLAN, 2005).

Existe também a dificuldade pós-coleta, relacionada à análise destes dados. Por serem dados diversos e com muitas informações, a codificação das respostas pode ser muito complicada (FOWLER, 1995). Por mais que a estruturação das respostas em listas possa minimizar estas dificuldades, elas ainda estão presentes, já que o entrevistado é livre para se expressar da forma que ele desejar (FOWLER, 1995; SCHUWIRTH; VLEUTEN, 2004).

Todas essas dificuldades e limitações aqui discutidas estão, de certa forma, relacionadas com outros dois principais problemas da abordagem em questões abertas, que é o alto custo de recurso e tempo para a realização deste tipo de pesquisa. Desde a coleta de dados e codificação, até as suas próprias análises (FOWLER, 1995; SCHUWIRTH; VLEUTEN, 2004; WIMMER & DOMINICK, 1997). E, de fato, estas duas são umas das principais razões para os pesquisadores escolherem não basear seus estudos em questões abertas (FOWLER, 1995).

Contudo, a abordagem de questões abertas tem outras tantas vantagens, que ainda a faz ser escolhida em muitos estudos. Wimmer & Dominick (1997) discutem que as questões abertas são boas aliadas para pesquisas que apresentam objetivo exploratório. Ao deixar o entrevistado livre para formular a sua própria resposta, este tem a liberdade de construí-la como quiser, citando pontos que acha relevante e da forma como bem entender, o que evidencia traços culturais e formas de expressão.

Ao explicar as suas respostas, os entrevistados tendem a deixar mais claro o que eles querem dizer, auxiliando os pesquisadores num maior entendimento da resposta e de suas características. É importante salientar que muito do teor das respostas recebidas nas entrevistas depende das perguntas formuladas pelo pesquisador. Isso foi dado anteriormente como um ponto negativo, mas também pode ser visto como um ponto positivo (FOWLER, 1995; QUINLAN, 2005; SCHUWIRTH; VLEUTEN, 2004).

A abordagem de questões abertas impede também a indução (intencional ou não) do direcionamento das respostas dos entrevistados (FOWLER, 1995), evitando o “*cueing effect*”. O “*cueing effect*” se caracteriza por uma resposta não espontânea e verdadeira, mas sim

ajustada dentro do que seria certo ou esperado pelo pesquisador. Isso se dá quando o entrevistado, ao analisar as alternativas de uma pergunta fechada, escolhe com a intenção de agradar ou de não ser levado como desinformado (SCHUWIRTH; VLEUTEN, 2004).

Além disso, esse tipo de questão, por não limitar a resposta dos entrevistados, não restringe o seu teor às expectativas e conhecimentos prévios do pesquisador. Fowler (1995) diz que essas perguntas são uma oportunidade de aprender o inesperado e de lidar com respostas que não podiam ser premeditadas. Pode-se esperar testemunhos mais ricos e próximos da realidade por parte de quem está relatando (JACKSON & TROCHIM, 2002; WELLER; ROMNEY, 1988). Por isso a sua grande relevância em pesquisas que buscam elucidar preferências, vontades e valores, como o presente estudo. Estas são informações pessoais, subjetivas, e que por isso são de difícil antecipação. Vide a quantidade de serviços ecossistêmicos aqui identificados e que não estavam presentes no MEA (2003), nem em outros estudos com participação da população local (Tabela 2), ou ainda em estudos sobre serviços ecossistêmicos de ecossistemas costeiros (Tabela 3).

A segunda característica do *Free-listing* é a disposição das suas respostas em listas. Para isso, a pergunta deve ser direcionada de forma que o entrevistado entenda que ele irá listar itens. Essa dinâmica, de acordo com alguns autores, pode levar à perda de algumas informações, principalmente se for comparada com outros tipos de narrativas, como “história oral”, por exemplo.

No entanto, tudo depende do tipo de pesquisa a ser realizada e qual disposição de respostas e informações melhor se encaixa neste objetivo (BERNARD, 2011; QUINLAN, 2005). Assim, o arranjo das respostas em listas, dentro da abordagem de questões abertas, tende a ser mais práticas para serem coletadas, o que influencia também em seus custos, tempo e recursos alocados. E também as suas codificações e análises tendem também a serem mais práticas. Diversas estratégias de análises, computadorizadas ou não, são direcionadas para dados estruturados em itens listados (BERNARD, 2011; JACKSON; TROCHIM, 2002).

Tendo em vista todos esses argumentos discutidos sobre a utilização do método de *Free-listing*, o desenvolvimento e realização do presente estudo e sua comparação com outros tantos estudos, há uma relevante importância na utilização deste método para a identificação de serviços ecossistêmicos pelas respostas da população local. Método este que, por suas características, permitiu uma análise posterior que culminou na valoração destes serviços identificados.

Ao inferir sobre as relações entre indivíduos e elementos naturais do ambiente ao seu redor, estamos falando de questões pessoais, subjetivas, que refletem suas experiências de vida, preferências e valores. Estas particularidades desta temática, que é o cerne do presente projeto, são as principais justificativas para a escolha deste método que, dentro de suas limitações, se mostrou como uma alternativa robusta para abordar os principais serviços ecossistêmicos pelo prisma de uma população local.

É sabido que há diversos serviços ecossistêmicos que não foram elucidados pelos entrevistados, por diferentes motivos. Rodríguez et al. (2006) defende que há uma certa dificuldade na identificação de um único serviço específico, principalmente quando eles promovem benefícios de escalas maiores, como as globais, ou pela dificuldade de dissociação de diferentes serviços que produzem um mesmo benefício. No entanto, essas lacunas não invalidam o presente estudo, já que o objetivo é a identificação e valoração daqueles serviços que são ativamente descritos pela população local.

6.3. Índice de Saliência de Smith como uma ferramenta de valoração sociocultural: comparações e considerações

Para valorar os serviços ecossistêmicos identificados, foram realizadas três análises capazes de nos dar indícios sobre as preferências dos entrevistados. Frequência, ranqueamento médio e Índice de Saliência de Smith foram calculados para cada item identificado em cada uma das listas (pessoal, utilitária e comunidade) e depois com as três listas em conjunto (Quadro 2)¹¹.

¹¹A escolha de se comparar as cinco primeiras posições desta tabela e de outras ao longo de toda discussão foi arbitrária e com único intuito de facilitar a discussão.

Quadro 2: Comparação entre as cinco primeiras posições dos resultados de frequência, ranqueamento médio e Índice de Saliência de Smith para cada uma das três listas (pessoal, utilitária e comunidade) e quando analisadas conjuntamente. Os serviços ecossistêmicos estão ordenados do maior valor para o menor valor (de cima para baixo) nas três análises. Somente foram considerados os ranqueamentos de serviços ecossistêmicos que apresentavam frequência $\geq 5\%$

Lugar		1ª lista (pessoal)	2ª lista (utilitária)	3ª lista (comunidade)	Lista única
Frequência	1º	Identidade de lugar	Alimento	Alimento	Alimento
	2º	Sobrevivência mat. e imat.	Sobrevivência mat. e imat.	Trabalho	Sobrevivência mat. e imat.
	3º	Relaxamento	Matéria-prima	Ecoturismo e recreação	Trabalho
	4º	Sentimentos pelo ambiente	Ecoturismo e recreação	Sobrevivência mat. e imat.	Identidade de lugar
	5º	Ecoturismo e recreação	Água fresca	*Identidade de lugar, Água fresca	Ecoturismo e recreação
Ranqueamento	1º	Sobrevivência mat. e imat.	Ecoturismo e recreação	Relaxamento	Saúde
	2º	Trabalho	Sobrevivência mat. e imat.	Matéria prima	Água fresca
	3º	Sentimentos pelo ambiente	Matéria prima	Água fresca	*Relaxamento, Sobrevivência imaterial
	4º	Relaxamento	*Água fresca, Relaxamento, Estético e Sobrevivência mat. e imat.	Ecoturismo e recreação	
	5º	Saúde		*Alimento, identidade de lugar	Matéria prima
Índice de Saliência de Smith	1º	Identidade de lugar	Alimento	Alimento	Alimento
	2º	Sobrevivência mat. e imat.	Matéria-prima	Trabalho	Trabalho
	3º	Relaxamento	Sobrevivência mat. e imat.	Ecoturismo e recreação	Sobrevivência mat. e imat.
	4º	Sentimentos pelo ambiente	Ecoturismo e recreação	Sobrevivência mat. e imat.	Identidade de lugar
	5º	Ecoturismo e recreação	Água fresca	Identidade de lugar	Ecoturismo e recreação

*Apresentam os mesmo valores e, portanto, ocupam as mesmas posições.

Ao analisarmos os resultados obtidos de frequência, ranqueamento médio e Índice de Saliência de Smith para as três listas geradas e para análise delas conjuntamente, observa-se que, em geral, os valores do índice de saliência e frequência seguem a mesma tendência. Assim, mesmo que ponderada pelo ranqueamento médio, o Índice de Saliência de Smith é bastante influenciado pelo valor de frequência de menção de cada item (Quadro 2).

Se focarmos somente nos valores de saliência, é possível observar como os cinco serviços ecossistêmicos mais salientes da análise conjunta se assemelham com as cinco primeiras posições de cada lista. Os serviços de “Alimento”, “Sobrevivência material e imaterial”, “Identidade de lugar” e “Ecoturismo e recreação” estão presentes nas cinco primeiras posições das quatro análises (pessoal, utilitária, comunidade e conjunta), sendo que “Alimento” é a primeira posição de três delas (Quadro 2).

A partir dos dados apresentado no Quadro 2, ainda é possível discutir sobre os serviços ecossistêmicos mais salientes de cada lista e qual a temática principal abordada em cada uma.

Na primeira lista, que envolve questões mais pessoais, os serviços que apresentam os maiores índices de saliência, trazem à tona relações mais pessoais entre indivíduo e ambiente. Serviços como “Identidade de lugar” e “Sentimentos pelo ambiente” remetem-nos a relações de cunho mais pessoal, com forte componente imaterial.

Já na segunda lista que aborda, principalmente, a questão de utilidade de serviços, “Alimento”, “Matéria-prima” e “Água fresca” aparecem pela primeira vez e com altos índices de saliência. Esses são serviços materiais que apresentam grande utilidade para a sobrevivência humana.

Por fim, na última questão, buscou-se tratar de relações mais comuns à comunidade, ou seja, buscou-se identificar serviços que fazem parte da vida da comunidade como um todo, seja como unanimidade ou na vida da maioria dos moradores. Além das primeiras cinco posições estarem bem distribuídas em serviços mais utilitários e de cunho mais pessoal, as três primeiras posições estão bem relacionadas com a vida da comunidade. “Alimento”, “Trabalho” e “Ecoturismo e recreação” explicitam bem as relações que a comunidade como um todo tem com o ambiente ao seu redor (Quadro 2).

Há também uma concordância entre os valores de saliência de cada serviço ecossistêmico e a categoria em que ele se encontra. Na primeira lista, a categoria “Cultural” apresenta maior saliência, o que é esperado já que esta pergunta tem um teor mais pessoal. Na segunda lista, que questionava sobre utilidade, a categoria “Provisão” apresentou o maior Índice de Saliência de Smith. Na terceira lista, “Provisão” apresenta maior saliência, seguida por “Corpo e mente”, remetendo-nos aos dois serviços principais dessa lista, “Alimento” e “Trabalho”. Já para as listas analisadas em conjunto, pode-se observar que a categoria “Provisão” apresenta maior saliência, sendo a mais importante quando os três focos das

perguntas são analisados em um único grupo. Em seguida tem-se “Corpo e mente” e, por último, “Cultural” (Figura 29).

Figura 29: Índice de Saliência de Smith de cada uma das categorias de classificação dos serviços ecossistêmicos identificados, para as três listas e análise das listas conjuntamente.

Fonte: Dados da autora.

Tendo em vista as comparações entre os três tipos de análise realizados (Quadro 2) e a validação dos resultados frente ao teor de cada uma das perguntas (Quadro 2 e Figura 29), tem-se importantes considerações a serem feitas.

Como discutido anteriormente, valores de frequência e ranqueamento de itens mencionados por entrevistados estão muito relacionados com a familiaridade, preferência, experiência e envolvimento daquelas pessoas com aqueles itens. Assim, quanto maior a frequência de menção de um item dentro das respostas de um grupo, mais importante este item é. E, quanto mais próximos às primeiras posições do ranqueamento médio do grupo, também se pode inferir que mais importante são aqueles itens (BORGATTI, 1996; BOUSFIELD; BARCLAY, 1950; BREWER et al., 2002; ROMNEY; D’ANDRADE, 1964; WELLER; ROMNEY, 1988).

Também é sabido que, em geral, correlações entre frequência e ranqueamento de um item são extremamente altas (ROMNEY; D’ANDRADE, 1964). Portanto, pode-se concluir que para se entender a importância de determinado item utilizando análises de frequência e ranqueamento, temos que quanto maior a frequência, menor o ranque, ou seja, frequência e ranque são correlacionados, mas de forma negativa (BOUSFIELD; BARCLAY, 1950).

Considerando a grande importância do significado dos resultados de frequência e ranqueamento para a análise de dados do método *Free-listing*, parece indiscutível a consideração de um cálculo que leve em conta estes dois parâmetros.

O Índice de Saliência de Smith cumpre este papel, pois é um cálculo que se utiliza da frequência relativa de um item, ponderando-a com o ranqueamento do mesmo (detalhes do cálculo do Índice de Saliência de Smith estão descritos na Figura 11).

Logo, na busca de uma maior praticidade para discutir e manipular uma única medida de comparação, mas que seja baseada em importantes parâmetros de análise, o presente estudo propõe a utilização do Índice de Saliência de Smith para a avaliação de preferências e valores de itens previamente dispostas em listas livres (ou seja, em *Free-listing*). No caso do objetivo deste estudo em particular, propõe-se que o Índice de Saliência de Smith possa ser utilizado para a valoração sociocultural dos serviços ecossistêmicos, quando estes forem identificados pelas listas livres construídas por pessoas e/ou populações envolvidas.

Como atestado anteriormente, os resultados de saliência aqui encontrados são legitimados quando analisados dentro do tema central e/ou do objetivo de cada uma das listas. Isso nos permite inferir que o Índice de Saliência de Smith parece ser uma medida plausível para lidar com questões de preferências em relação a serviços ecossistêmicos (REYES-GARCÍA et al., 2011). Este desfecho remete-nos a uma discussão já tratada previamente, a qual caracteriza valores como sendo atribuições relativas que nos apropriamos com intuito de organizar ideias em relação a preferências e importâncias (AMAZONAS, 2009; CHAN et al., 2011; KUMAR; KUMAR, 2007; TURNER et al., 2003).

Assim, considerando a forma como é calculado o Índice de Saliência de Smith, como as suas análises se relacionam com a cognição humana, a validação de seus resultados com o teor da pergunta de cada lista proposta neste trabalho e por valores serem uma forma de representação de preferências, concluímos que este índice se apresenta como uma boa alternativa de valoração de serviços ecossistêmicos, quando associada ao método de *Free-listing*.

De fato, como todo método, este também apresenta algumas limitações. A utilização de programas que buscam padrões em respostas qualitativas e, ao analisá-las, as traduzem em dados quantitativos é uma possibilidade de observação desses dados. Alguns criticam que há perda de informações e de valiosas análises ao “reduzir” dados qualitativos em quantitativos (SRNKA; KOESZEGI, 2007).

No entanto, entre os dois opostos de natureza de dados e análises, puramente qualitativo de um lado e estritamente quantitativo de outro, há uma gama de “*mixed-methods studies*” e a sua demanda está cada vez maior. Áreas que tradicionalmente baseiam-se em discussões quantitativas, vêm em dados qualitativos a contribuição para novas descobertas e formulações de novas teorias. Já áreas que sempre se pautaram em dados qualitativos, buscam em análises estatísticas, validações e testes de hipóteses, e em formulações matemáticas, generalizações de suas questões. Além disso, existem as áreas interdisciplinares que, por causa de sua própria natureza, utilizam-se de tradições metodológicas e analíticas de diferentes áreas e, por isso, tanto se interessam pela combinação destes dois extremos (SRNKA; KOESZEGI, 2007).

Assim, por mais que haja limitações, o argumento em prol da utilização de dados de diferentes naturezas, sustenta-se principalmente no aumento da riqueza de resultados e discussões (SRNKA; KOESZEGI, 2007; THOMPSON; JUAN, 2006).

No caso do presente estudo, analisar os serviços ecossistêmicos por métodos quantitativos, como frequência, ranqueamento médio e, principalmente, Índice de Saliência de Smith, permite uma maior comparabilidade com outros estudos similares, generalização dos resultados e possibilidade de maior aplicação em estudos de valoração.

Thompson & Juan (2006) defendem que, como os dados qualitativos são, geralmente, descritivos, e servem para demonstrar o quê e como as coisas funcionam, a utilização de técnicas quantitativas para analisá-los não mudam a natureza de suas discussões, mas as acrescentam. Quando se trata de análise de padrões, como no caso do Índice de Saliência de Smith, ainda estamos abordando informações e afirmações qualitativas, apesar dos números. A utilização desses cálculos promove ampliação de discussões, de seu emprego e de comparações desses dados.

A proposição de um índice como sendo uma alternativa de valoração sociocultural dos serviços ecossistêmicos é um esforço para trazer à tona a esfera sociocultural na temática de valoração para tomadas de decisão em relação a serviços ecossistêmicos e ambientes naturais.

No entanto, por mais que seja um passo a mais ao encontro desse objetivo maior, ela ainda não traz soluções para algumas das principais dificuldades enfrentadas. Dificuldades essas que são utilizadas como justificativa da não valoração sociocultural dos serviços ecossistêmicos.

Uma das mais discutidas é a falta de uma unidade única de medida que permite uma maior comparabilidade com outras valorações já bem estabelecidas, como a econômica e a ecológica (CHAN et al., 2012a; FAGERHOLM et al., 2012; PLIENINGER *et al.*, 2013). O Índice de Saliência de Smith ainda não pode ser expresso em unidades monetárias ou em medidas biofísicas. Assim, a presente crítica em relação à baixa comparabilidade entre os valores ainda se mantém.

Contudo, não são todos os estudiosos que entendem esta falta de comparabilidade como um real problema. Joan Martínez-Alier (2002) promove uma discussão interessante sobre a comparabilidade de diferentes valores surgidos em cada um dos três prismas, sociocultural, econômico e ecológico. Para ele (op. cit.), cada prisma promove uma caracterização, mensuração e concepção diferente aos valores estipulados para um mesmo serviço ecossistêmico, o que torna muito mais rico o entendimento daquele serviço e de suas relações com os seres humanos.

Essa riqueza, defendida por Martínez-Alier (2002), deve ser mantida nas tomadas de decisão, já que ela expressa a natureza intrínseca de cada esfera. Assim, o esforço não deve ser para a construção de um “supervalor” único e composto pela soma dos valores de cada esfera. Mas o empenho deve ser a favor do respeito à natureza de cada esfera, buscando discussões e ponderações das peculiaridades de cada tipo de valor nas diferentes situações de tomada de decisão (MARTÍNEZ-ALIER, 2002).

Discutidas as questões que nos permite inferir que o Índice de Saliência de Smith é uma alternativa ao cálculo de valores socioculturais para serviços ecossistêmicos, quando associados ao método de listagem livre, buscou-se então promover uma comparação com outros estudos que também discutiram sobre a importância de serviços ecossistêmicos.

Foram selecionados estudos que apresentaram análises de importância feitas por métodos que envolviam somente a população local e que tivesse como foco apenas serviços ecossistêmicos também identificados por essas pessoas (Quadro 3).

Quadro 3: Comparação entre diferentes estudos que analisaram a preferência dos entrevistados em relação aos serviços ecossistêmicos por eles identificados. Estão apresentados os cinco primeiros lugares de cada método de análise utilizado

Fonte	Presente estudo	*Rönnbäck et al., 2007	Hartter, 2010	Warren-Rhodes et al., 2011	Zorondo-Rodríguez et al., 2012
Método	Saliência	Rating	Frequência	Ranqueamento	Frequência
1º lugar	Alimento	Alimento, Combustível, ^a Matérias-primas, proteção contra enchentes, controle e erosão, regulação climática, conexão com outros ecossistemas, turismo e recreação	Combustível	Alimento	Alimento
2º lugar	Trabalho		Medicinal	Habitat para peixes	Água fresca
3º lugar	Sobrevivência material e imaterial		Matérias-primas	Receptor de dejetos	Fibras
4º lugar	Identidade de lugar		Artesanato	Ferramentas	Combustível
5º lugar	Ecoturismo e recreação		Água	Matérias-primas	Estético

* Para o estudo de Rönnbäck et al., 2007 foram indicados todos os serviços ecossistêmicos que apresentavam ranqueamento máximo dentre todos os entrevistados.

^a No serviço ecossistêmico identificado como “Matérias-primas”, estão inclusos os bens “materiais de construções” e “itens para casa”.

Ao contrário do presente estudo, em nenhum dos estudos comparados há a explícita afirmação de que foi realizada uma valoração dos serviços ecossistêmicos. Rönnbäck et al. (2007) e Warren-Rhodes et al. (2011) deixam a entender que esses dados coletados sobre percepção do ambiente podem ser considerados como uma valoração, mas não há nenhuma menção muito clara sobre o assunto.

Já nos outros estudos, termos como “importância” (HARTTER, 2010) e “percepção” (ZORONDO-RODRÍGUEZ et al., 2012) foram utilizados para descrever as análises que foram feitas. Independente desta menção não explícita, tomou-se a liberdade de realizar a comparação, tendo em vista que esse tipo de análise de importâncias e percepções podem ser consideradas como análises de valor (AMAZONAS, 2009; CHAN et al., 2011; KUMAR & KUMAR, 2007; TURNER et al., 2003).

No entanto, esta diferença destaca o presente estudo frente à ousadia em discutir e propor que esta metodologia possa ser denominada como sendo uma alternativa à valoração de serviços ecossistêmicos, dentro da perspectiva sociocultural.

Ao analisar o Quadro 3, o primeiro ponto que destaca aos olhos é a presença quase unânime do serviço de “Alimento” na primeira posição. No entanto, por mais que não haja outros casos em que o mesmo serviço esteja na mesma posição em dois estudos diferentes os serviços ecossistêmicos tendem a se repetir ao longo das primeiras cinco posições. (esta afirmação é dificultada devido à falta de ordenamento por Rönnbäck et al., 2007).

Esse tipo de comparação também fica limitado a duas principais questões que influenciam as respostas e seu ordenamento. Uma delas é a diferença no teor das questões direcionadas aos entrevistados, que pode focar mais um aspecto da relação entre indivíduo e ambiente natural, do que outro, influenciando as respostas de preferências. A outra questão é em relação à nomeação dos serviços ecossistêmicos e quais tipos de serviços são reunidos com o mesmo nome. Assim, nomeações mais abrangentes podem incluir mais de um serviço quando comparados às nomeações mais restritas o que pode atrapalhar comparações entre estes serviços (por exemplo: “Matérias-primas” – “Artesanato” – “Fibras”, dependendo do tipo de nomeação escolhido podem estar reunidos num mesmo serviço ecossistêmico, ou não).

Em seu estudo, Zorondo-Rodríguez et al. (2012) analisou a percepção da população local em relação a todos os serviços ecossistêmicos identificados pela frequência de menção (Quadro 3). No entanto, para analisar as respostas específicas das suas duas principais questões, foi escolhido o Índice de Saliência de Smith.

Em uma das questões é perguntado sobre quais serviços ecossistêmicos de determinada área são utilizados pelas pessoas. Esta se mostrou bastante próxima da questão utilitária (segunda lista) realizada no presente estudo. Assim, como ambas as questões tinham o objetivo de se entender melhor a relação utilitária que os entrevistados apresentavam com o ambiente em questão, comparou-se as duas respostas.

Para isso, identificaram-se as cinco primeiras posições mais salientes das análises das duas perguntas. Os serviços ecossistêmicos “Alimento”, “Matéria-prima” e “Água fresca” aparecem nos dois grupos de resposta, no entanto não há similaridade nas posições. Enquanto no presente estudo “Alimento” encontra-se em primeiro lugar, no de Zorondo-Rodríguez et al. (2012) encontra-se em segundo (“*Subsistence crops*”). “Matéria-prima” e “*Construction*

materials” estão em segundo e em quinto lugar, respectivamente. Já “Água fresca” e “*Water supply*” se encontram em quinto e em quarto lugar, também respectivamente (Quadro 4).

Quadro 4: Comparação entre o presente estudo e o realizado por Zorondo-Rodríguez et al. (2012) em relação às respostas mais salientes para as perguntas direcionadas à utilidade de serviços ecossistêmicos/recursos naturais

Presente estudo	Zorondo-Rodríguez et al., 2012																								
“Você e a sua família utilizam algo que venha a ser coletado/encontrado na praia? O quê?”.	“ <i>Think about the natural resources used by people in the area. Can you list the natural resources people use?</i> ”																								
<u>Índice de Saliência de Smith</u>	<u>Índice de Saliência de Smith</u>
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Recursos</th> <th>Índice de Saliência de Smith</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alimento</td> <td>0.825</td> </tr> <tr> <td>Matéria prima</td> <td>0.214</td> </tr> <tr> <td>Sobrevivência material e imaterial</td> <td>0.179</td> </tr> <tr> <td>Ecoturismo e recreação</td> <td>0.115</td> </tr> <tr> <td>Água fresca</td> <td>0.048</td> </tr> </tbody> </table>	Recursos	Índice de Saliência de Smith	Alimento	0.825	Matéria prima	0.214	Sobrevivência material e imaterial	0.179	Ecoturismo e recreação	0.115	Água fresca	0.048	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Recursos</th> <th>Índice de Saliência de Smith</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cash crops</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>Subsistence crops</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>Fuel</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>Water supply</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>Construction materials</td> <td>0.08</td> </tr> </tbody> </table>	Recursos	Índice de Saliência de Smith	Cash crops	0.6	Subsistence crops	0.4	Fuel	0.1	Water supply	0.1	Construction materials	0.08
Recursos	Índice de Saliência de Smith																								
Alimento	0.825																								
Matéria prima	0.214																								
Sobrevivência material e imaterial	0.179																								
Ecoturismo e recreação	0.115																								
Água fresca	0.048																								
Recursos	Índice de Saliência de Smith																								
Cash crops	0.6																								
Subsistence crops	0.4																								
Fuel	0.1																								
Water supply	0.1																								
Construction materials	0.08																								

A segunda pergunta de Zorondo-Rodríguez et al. (2012) é mais abrangente e questiona porque as pessoas precisam de natureza ao redor delas. Como paralelo a esta pergunta, escolhemos não uma única pergunta do presente estudo, mas o retrato geral, o qual reúne todas as listas numa mesma análise. Isso porque entendemos a pergunta de necessidade como sendo uma que abrange questões pessoais, utilitárias e de visão comunitária.

O serviço ecossistêmico “Alimento” está presente nas duas listas, sendo que no presente estudo é o primeiro colocado e no de Zorondo-Rodríguez et al. (2012) é o quarto. O outro serviço que foi considerado comum nos dois estudos é o “Sobrevivência material e

imaterial”, que se apresenta como “*For everything*” no estudo espanhol. Neste, está incluído o serviço chamado por eles de “*Other services*”, caracterizado como “*for living, human survival*” (ZORONDO-RODRÍGUEZ et al., 2003, p.65), e explicado na seção anterior desta discussão. No presente estudo, este serviço apresenta a terceira posição, enquanto no outro, apresenta a quinta posição (Quadro 5).

Quadro 5: Comparação entre o presente estudo e o realizado por Zorondo-Rodríguez et al. (2012) em relação às respostas mais saliente para as perguntas direcionadas às relações entre indivíduos e ambiente como um todo

Presente estudo	Zorondo-Rodríguez et al., 2012																								
Análise conjunta das três listas (pessoal, utilitária e comunitária)	“ <i>Think about reasons why people from Kodagu need nature around them. Can you list reasons of why people need nature around?</i> ”																								
<u>Índice de Saliência de Smith</u>	<u>Índice de Saliência de Smith</u>
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoria</th> <th>Índice de Saliência de Smith</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alimento</td> <td>0.489</td> </tr> <tr> <td>Trabalho</td> <td>0.208</td> </tr> <tr> <td>Sobrevivência material e imaterial</td> <td>0.187</td> </tr> <tr> <td>Identidade de lugar</td> <td>0.175</td> </tr> <tr> <td>Ecoturismo e recreação</td> <td>0.149</td> </tr> </tbody> </table>	Categoria	Índice de Saliência de Smith	Alimento	0.489	Trabalho	0.208	Sobrevivência material e imaterial	0.187	Identidade de lugar	0.175	Ecoturismo e recreação	0.149	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoria</th> <th>Índice de Saliência de Smith</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Air purification</td> <td>0.39</td> </tr> <tr> <td>Water supply</td> <td>0.32</td> </tr> <tr> <td>Plant survival</td> <td>0.16</td> </tr> <tr> <td>Food</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td>For everything</td> <td>0.13</td> </tr> </tbody> </table>	Categoria	Índice de Saliência de Smith	Air purification	0.39	Water supply	0.32	Plant survival	0.16	Food	0.15	For everything	0.13
Categoria	Índice de Saliência de Smith																								
Alimento	0.489																								
Trabalho	0.208																								
Sobrevivência material e imaterial	0.187																								
Identidade de lugar	0.175																								
Ecoturismo e recreação	0.149																								
Categoria	Índice de Saliência de Smith																								
Air purification	0.39																								
Water supply	0.32																								
Plant survival	0.16																								
Food	0.15																								
For everything	0.13																								

7. CONCLUSÕES

Os inúmeros e diversos benefícios que mantêm a vida humana completa, corpo e mente, são provenientes das inúmeras relações possíveis entre seres humanos e ambiente, processos e componentes. Relações essas que, por serem de “mão dupla”, tem nos serviços ecossistêmicos a contribuição ativa, por parte da natureza, para que esses laços sejam de fato estabelecidos (DANIEL et al., 2012).

Desde o surgimento do conceito, uma de suas principais e mais significativas qualidades é que a análise dos serviços ecossistêmicos torna explícitas as alternativas de custos e benefícios para as tomadas de decisão em relação a ambientes naturais e, consequentemente, também para a vida das pessoas que com eles se relacionam (DAILY et al., 2009b).

Afinado a esse aspecto da abordagem dos serviços ecossistêmicos, o presente estudo foi elaborado e desenvolvido com o principal objetivo de responder a seguinte questão: **como identificar e valorar serviços ecossistêmicos por uma comunidade local?** Para isso, foi proposta e testada uma metodologia que promova a identificação e valoração dos serviços ecossistêmicos por uma população local. O presente estudo sustenta a ideia de que quanto maiores (em quantidade e qualidade) forem as informações sobre determinada tomada de decisão, melhor esta pode ser.

Ao realizar o presente estudo em conjunto com a Comunidade do Marujá, foi possível validar a metodologia e observar resultados interessantes. Através do método *Free-listing* (ou listagem livre) foram identificados dezoito serviços ecossistêmicos, sendo que desses somente seis já haviam sido descritos pelo MEA (2003). Os “novos” serviços ecossistêmicos estão, em sua maioria, associados a benefícios e relações imateriais ou que apresentam componentes materiais e imateriais, impossíveis de serem dissociados.

Para poder abarcar todos esses serviços, foram utilizadas três categorias de classificação, sendo que uma surgiu em decorrência deste estudo (“Corpo e mente”). Em relação à valoração desses serviços identificados, foi possível inferir que o Índice de Saliência de Smith se mostra como uma interessante alternativa à valoração dentro da perspectiva sociocultural, ao quantificar os valores sem monetarizá-los ou traduzi-los em medidas biofísicas.

Os serviços ecossistêmicos mais salientes variam de acordo com o objetivo e tema central da pergunta. Ao considerarmos um retrato geral de todos os serviços, analisando os três diferentes focos em conjunto, observa-se que os classificados como sendo de “Provisão” são os mais salientes, seguidos pelos de “Corpo e mente” e, por fim, os da categoria “Cultural”.

Dessa forma, dentro da perspectiva desta pesquisa realizada na Comunidade do Marujá, construída da forma que foi feita, conclui-se que os moradores estabelecem relações com o ambiente ao redor, que dificilmente seriam identificados, caso não fosse feita uma entrevista exploratória como foi a do *Free-listing*.

Além disso, seus resultados de valoração demonstram a importância dos serviços ecossistêmicos tradicionalmente relacionados com sobrevivência pessoal e comunitária, como é o caso dos de “Provisão”. Contudo, chama a atenção para serviços que não são tradicionalmente discutidos, mas apresentam grande importância para essas pessoas. E que, por elas, também estão envolvidos com questões relacionadas à sua sobrevivência, como “Sobrevivência material e imaterial” e “Sobrevivência imaterial”.

Ademais, o presente estudo trouxe importantes considerações sobre a metodologia aqui aplicada. A utilização do *Free-listing* para a identificação dos serviços ecossistêmicos e do Índice de Saliência de Smith, para a sua valoração, apresentam diversas limitações operacionais já previamente discutidas. No entanto, mesmo com entraves, este desenho metodológico se mostrou operacional, adequado aos propósitos de sua utilização e de promissora aplicabilidade.

Ao se propor em trabalhar com a perspectiva de populações e *stakeholders* locais, deparamos-nos com diferentes particularidades que devem ser ponderadas ao se escolher o foco de estudo, propor generalizações e aplicações.

Ao investir em um desenho metodológico como o utilizado no presente estudo, é preciso ter em mente que a pesquisa como um todo fica refém da atuação e conteúdo apresentado por parte dos entrevistados. Ao mesmo tempo em que isso pode restringir bastante a quantidade e qualidade de dados dispostos para análise, é preciso considerar que independente do motivo para não identificar e/ou valorar outros serviços além dos listados (ex: o entrevistado não se sentiu a vontade, não se recordou, não quis participar efetivamente da pesquisa etc.), o entrevistado relatou certas preferências e relações que devem ser consideradas sem que se julgue sobre o seu conteúdo.

Ainda, é preciso considerar que serviços ecossistêmicos proeminentes para os pesquisadores podem não ser para a população local ou para aquela parcela entrevistada (FOWLER, 1995; HEIN et al., 2006). Em todo caso, há algumas medidas que podem ser feitas para minimizar os problemas citados acima, como a formulação de uma boa pergunta aberta que possa ser facilmente entendida pelos entrevistados, a construção de uma relação agradável e pautada em confiança entre pesquisador e população local e disponibilidade de recursos.

Mesmo com todas as limitações e problemas citados anteriormente ou não, o presente estudo apresenta uma nova metodologia de identificação e valoração de serviços ecossistêmicos pela população local.

Os resultados aqui apresentados devem ser vistos por duas perspectivas. A primeira, que discute quais os serviços ecossistêmicos importantes, e o grau dessa relevância no ambiente da praia da Comunidade do Marujá, para a sua população local. Esses dados se referem a opiniões e perspectivas dessa comunidade, neste momento em que vivem, de acordo com a abordagem que foi dada no presente estudo. Este é um retrato da Comunidade do Marujá e deve ser tratado como tal. Comparações, projeções e generalizações são possíveis, mas devem ser feitas com cautela. Todo este estudo feito com a comunidade serviu como um estudo de caso para permitir a elucidação dos resultados e conclusões da segunda perspectiva.

Esta, diferente da anterior, apresenta a construção, desenvolvimento, aplicação e discussão de uma nova metodologia. Por sua vez, apresenta plasticidade suficiente para ser empregada em diferentes estudos de casos, com uma mesma população local ou comparando preferências e valores de mais de uma, com perguntas mais abrangentes ou mais restritivas, buscando saber sobre serviços ecossistêmicos ou até sobre benefícios. É isso que se espera. Que esta metodologia possa ser testada e ajustada nas mais variadas situações.

7.1. Direções para futuras pesquisas

Entender a esfera sociocultural de um serviço é entender uma parte dele e não o todo. Assim, ao apresentar a metodologia do *Free-listing* associada ao Índice de Saliência de Smith,

o presente estudo busca discutir, trazer à tona e desenvolver uma das três facetas de valor dos serviços ecossistêmicos, a chamada “cultural”.

Ainda que esta metodologia possa ter diferentes empregos e possa permitir muitas conclusões por si só, almeja-se que ela seja incorporada nos projetos e programas de valoração e possa ser ponderada e discutida juntamente com os outros valores calculados.

Além disso, durante as entrevistas, houve a preocupação em construir um quadro socioeconômico completo do grupo de estudo. Entretanto, não relacionou os dados econômicos com questões concernentes à identificação e valoração dos serviços ecossistêmicos. Análises como esta estão previstas para posterior publicação do presente estudo, em periódico. Em uma escala global, é sabido que preferências e percepções pessoais em relação aos serviços ecossistêmicos tendem a variar ao longo das diferentes culturas e regiões geográficas (COSTANZA et al., 2007). Conclusões semelhantes a esta também foram encontradas nas análises de percepções de diferentes indivíduos dentro de uma escala mais local. Alguns dos atributos socioeconômicos, como gênero, idade, nível de renda, como raízes culturais familiares tendem a produzir certa variabilidade de respostas (CALVET-MIR et al., 2012; ZORONDO-RODRÍGUEZ et al., 2012).

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMOWICZ, W. L. What's if worth? An examination of historical trends and future directions in environmental valuation. **Australian Journal of Agricultural and Resource Economics**, v. 48, n. 3, p. 419-443, 2004.

ADAMS, C. **Caiçaras na Mata Atlântica – pesquisa científica versus planejamento e gestão ambiental**. 121.vol. São Paulo: Annablume, 2000(a). 337p.

ADAMS, C. As populações caiçaras e o mito do bom selvagem: a necessidade de uma nova abordagem interdisciplinar. **Revista de Antropologia**, v. 43, n. 1, p. 145-182, 2000(b).

ADGER, W. N. et al. Advancing a political ecology of global environmental discourses. **Development and Change**, v. 32, p. 681-715, 2001.

AGATTI, A. P. R. **Os valores e os fatos: o desafio em ciências humanas**. São Paulo: IBRASA, 1977. 178 p.

AGBENYEGA, O. et al. Application of an ecosystem function framework to perceptions of community woodlands. **Land Use Policy**, v. 26, n. 3, p. 551-557, 2009.

AMAZONAS, M. C. **Uma análise da abordagem Neoclássica a partir de marcos Evolucionistas e Institucionalistas**. 1994. 215p. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Economia, Universidade de Campinas, 1994.

AMAZONAS, M. C. Valor ambiental em uma perspectiva heterodoxa institucional-ecológica. **Economia e Sociedade**, v. 18, n. 1(35), p. 183-212, 2009.

ANDRADE, D. C. **Modelagem e valoração de serviços ecossistêmicos: uma contribuição da economia ecológica**. 2010. 254p. Tese (Doutorado) - Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, 2010.

ANDRÉASSIAN, V. Waters and forests: from historical controversy to scientific debate. **Journal of Hydrology**, v. 291, p. 1–27, 2004.

BARBIER, E. B. et al. The value of estuarine and coastal ecosystem services. **Ecological Monographs**, v. 81, n. 2, p. 169-193, 2011.

BATEMAN, I. et al. **Economic valuation with stated preference techniques: a manual**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2002. 480p.

BEDER, S. Environmental economics and ecological economics: the contribution of interdisciplinarity to understanding, influence and effectiveness. **Environmental Conservation**, v. 38, n. 2, p. 140-150, 2011.

BEGON, M. et al. **Ecology – from individuals to ecosystems**. 4.ed. Oxford: Blackwell, 2006. 738p.

BERNARD, H. R. et al. The construction of primary data in cultural anthropology. **Current Anthropology**, v. 27, n. 4, p. 382-395, 1986.

BERNARD, H. R.; GERY, W. R. **Analyzing qualitative data: systematic approaches**. Thousand Oaks: Sage, 2010. 480p.

BERNARD, H. R. **Research Methods in Anthropology – qualitative and quantitative approaches**. 5.ed. Lanham: Altamira Press, 2011. 666p.

BHANDARI, B. B. **Participatory rural appraisal (PRA) – module 4**. Hayama: Institute for Global Environmental Strategies (IGES), 2003. 20p.

BISHOP, R. C. Efficiency, sustainability, and biodiversity. **Ambio**, v. 22, n. 2/3, p. 69-73, 1993.

BLONDEL, J. The ‘design’ of Mediterranean landscapes: a millenial story of humans and ecological systems during the historic period. **Human Ecology**, v. 34, p. 713-729, 2006.

BORGATTI, S. P. **Anthropac 4.0**. Natick, MA: Analytic Technologies, 1996.

BORGATTI, S.P. Elicitation methods for cultural domain analysis. In: SCHENSUL, J; LECOMPTE, M. (Ed.). **The ethnographer’s toolkit**, vol.3. Walnut Creek: Altamira Press, 1998. p. 115-151.

BOUSFIELD, W. A.; BARCLAY, W. D. The relationship between order and frequency of occurrence of restricted associative responses. **Journal of Experimental Psychology**, v. 40, n. 5, p. 218-222, 1950.

BOYD, J.; BANZHAF, S. What are ecosystem services? The need for standardized environmental accounting units. **Ecological Economics**, v. 63, p. 616-626, 2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação**: lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000; decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. 6. ed. Brasília – DF, 2006. 56 p.

BREWER, D. D. et al. Free-listed items are effective cues for eliciting additional items in semantic domains. **Applied Cognitive Psychology**, v. 16, p. 343-358, 2002.

BRYAN, B. A. et al. Targeting the management of ecosystem services based on social values: where, what and how? **Landscape and Urban Planning**, v. 97, p. 111-122, 2010.

CALVET-MIR, L. et al. Beyond food production: ecosystem services provided by home gardens. A case study in Vall Fosca, Catalan Pyrenees, Northeastern Spain. **Ecological Economics**, v. 74, p. 153-160, 2012.

CAMPOLIM, M. B. et al. Gestão participativa da visitação pública na Comunidade do Marujá – Parque Estadual da Ilha do Cardoso. **IF Série Registros**, n. 33, p. 39-49, 2008.

CAMPOS, M. et al. Rural people's knowledge and perception of landscape: a case study from the mexican pacific coast. **Society and Natural Resources**, v. 25, n. 8, p. 759-774, 2012.

CASTRO, A. J. et al. Social preferences regarding the delivery of ecosystem services in a semiarid Mediterranean region. **Journal of Arid Environments**, v. 75, n. 11, p. 1201-1208, 2011.

CASTRO, A. J. et al. Multidimensional approaches in ecosystem services assessment. In: ALCARAZ-SEGURA, D. et al. (Orgs.). **Earth observation of ecosystem services**. Boca Raton: Taylor & Francis Group, 2014. p. 441-458.

CECHIN, A. D. **Georgescu-Roegen e o desenvolvimento sustentável: diálogo ou anátema?** 2008. 208p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, 2008.

CECHIN, A. D.; VEIGA, J. E. O fundamento central da economia ecológica. In: MAY, P. H. (Orgs.). **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 33-48.

CHAN, K. M. A. et al. Cultural services and non-use values. In: KAREIVA, P. et al. (Eds.). **Natural capital: theory and practice of mapping ecosystem services**. New York: Oxford University Press, 2011. p. 206-228.

CHAN, K. M. A. et al. Rethinking ecosystem services to better address and navigate cultural values. **Ecological Economics**, v. 74, p. 8-18, 2012a.

CHAN, K. M. A. et al. Where are cultural and social in ecosystem services? A framework for constructive engagement. **BioScience**, v. 62, n. 8, p. 744-756, 2012b.

CHEE, Y. E. An ecological perspective on the valuation of ecosystem services. **Biological Conservation**, v. 120, p. 549-565, 2004.

CICES (Common International Classification of Ecosystem Services). **Paper prepared for discussion at the expert meeting on ecosystem accounts organised by the UNSD, the EEA and the World Bank, London, December 2011**. Disponível em: <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaLES/egm/Issue8a.pdf>. Acesso em: março/2014.

CIVI.NET. DoW (Dokument of Work): The capacity of civil society organisations (CSOs) and their networks in community based environmental management. CiVi.net - a project funded within the EU's 7th framework programme under contract number 282750, project duration: 10/2011 - 09/2014, website: www.civinet.eu.

COMMON, M., SATGL, S. An introduction to ecological economics. In: _____. **Ecological economics: an introduction**. Cambridge: Cambridge University Press, 2005. p. 1-9.

COSTANZA, R. et al. The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital. **Nature**, v. 387, p. 253-260, 1987.

COSTANZA, R. Ecological economics: a research agenda. **SCED**, v. 2, n. 2, p. 335-357, 1991.

COSTANZA, R. et al. Goals, agenda and policy recommendations for ecological economics. In: Costanza, R. (Ed). **Ecological economics – the science and management of sustainability**. New York: Columbia University Press, 1991. p.1-20.

COSTANZA, R.; DALY, H. E. Natural capital and sustainable development. **Conservation Biology**, v. 6, n. 1, p. 37-46, 1992.

COSTANZA, R. et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. **Nature**, v. 387, 1997.

COSTANZA, R. Social goals and the valuation of ecosystem services. **Ecosystems**, v. 3, p. 4-10, 2000.

COSTANZA, R. Social goals and the valuation of natural capital. **Environmental Monitoring and Assessment**, v. 86, p. 19-28, 2003.

COSTANZA, R. et al. Sustainability or collapse: what can we learn from integrating the history of human and the rest of nature? **Ambio**, v. 36, n. 7, p. 522-527, 2007.

COSTANZA, R. Ecosystem services: multiple classification systems are needed. **Biological Conservation**, v. 141, p. 350-352, 2008.

COSTANZA, R. Toward a new sustainable economy. **Real-world economics review**, v. 49, p. 20-21, 2009.

COSTANZA, R.; KUBISZEWSKI, I. The authorship structure of “ecosystem services” as a transdisciplinary field of scholarship. **Ecosystem Services**, v. 1, n. 1, p. 16-25, 2012.

COSTANZA, R. et al. Changes in the global value of ecosystem services. **Global Environmental Change**, v. 26, p. 152-158, 2014.

CRAWFORD, I. M. **Marketing research and information systems – issue 4 of marketing and agribusiness texts**. Roma: Food & Agriculture Org., 1997. 121p.

CUNHA, F. L. S. **Valoração dos serviços ecossistêmicos em bacias hidrográficas**. 2008. 122p. Tese (Doutorado) – Instituto de Economia, Universidade de Campinas, 2008.

DAHLMAN, C. J. The problem of externality. **Journal of Law and Economics**, v. 22, n. 1, p. 141-162, 1979.

DAILY, G. C. What are ecosystem services. In:_____ (Orgs.). **Nature's services: societal dependence on natural ecosystems**. Washington – DC: Island Press, 1997. p. 1-10.

DAILY, G. C. et al. The Value of Nature and the Nature of Value. **Science**, v. 289, p. 395-396, 2000.

DAILY, G. C. et al. Ecology: the value of the nature and the nature of value. **Science**, v. 289, p. 395-396, 2009(a).

DAILY, G. C. et al. Ecosystem services in decision making: time to deliver. **Frontiers of Ecology and the Environment**, v. 7, n. 1, p. 21-28, 2009(b).

DANIEL, C. et al. Contributions of cultural services to the ecosystem services agenda. **PNAS**, v. 109, n. 23, p. 8812-8819, 2012.

DALY, H. E. Allocation, distribution, and scale: towards an economics that is efficient, just, and sustainable. **Ecological Economics**, v. 6, n. 3, p. 185-192, 1992.

DALY, H. E.; FARLEY, J. **Ecological economics: principles and applications**. Washington: Island Press, 2004. 484 p.

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

DE GROOT, R.S. et al. Global estimates of the value of ecosystems and their services in monetary units. **Ecosystem Services**, v. 1, n. 1, p. 50–61, 2012.

DIEGUES, A. C. **O mito da natureza intocada**. 3.ed. São Paulo: Hucitec, 2001, 161 p.

DIEGUES, A. C. S. **O Vale do Ribeira e litoral de São Paulo: meio ambiente, história e população**. São Paulo: CENPEC, 2007.

DÍAZ, S. et al. Biodiversity loss threatens human well-being. **PLoS Biology**, v. 4, n. 8, e277, 2006.

ELLIOT, S. R. Sustainability: an economic perspective. **Resources Conservation and Recycling**, v. 44, p. 263-277, 2005.

ENRÍQUEZ, M. A. Economia dos recursos naturais. In: MAY, P. H. (Orgs.). **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 49-78.

EPA (U.S. Environmental Protection Agency Science Advisory Board). **Valuing the protection of ecological systems and services**. Washington-DC: Science Advisory Board, 2009. 121p.

FAGERHOLM, N. et al. Community stakeholders' knowledge in landscape assessment – mapping indicators for landscape services. **Ecological Indicators**, v. 18, p. 421-433, 2012.

FELD, C. K. et al. Indicators of biodiversity and ecosystem services: a synthesis across ecosystems and spatial scales. **Oikos**, v. 118, p. 1862-1871, 2009.

FARBER, S. C. et al. Economic and ecological concepts for valuing ecosystem services. **Ecological Economics**, v. 41, p. 375-392, 2002.

FARLEY, J. Natural capital. In: CRAIG, R. K. et al. (Orgs.) **Berkshire Encyclopedia of Sustainability: Ecosystem Management and Sustainability**. Gt Barrington: Berkshire Publishing, 2012. p. 264-267. 5 v.

FISHER, B.; TURNER, R. K. Ecosystem services: classification for valuation. **Biological Conservation**, v. 141, p. 1167-1169, 2008.

FISHER, B. et al. Defining and classifying ecosystem services for decision making. **Ecological Economics**, v. 68, p. 643-653, 2009.

FOWLER JR., F. J. **Improving survey questions – design and evaluation**. **Applied social research methods series**, vol 38. Thousand Oaks: Sage publications, 1995. 193p.

GARCÍA-LLORENT, M. et. al. A choice experiment study for land-use scenarios in semi-arid watershed environments. **Journal of Arid Environments**, v. 87, p. 219-230, 2012.

GÓMEZ-BAGGETHUN, E. et al. The history of ecosystem services in economic theory and practice: from early notions to markets and payments schemes. **Ecological Economics**, v. 69, p. 1209-1218, 2009.

GÓMEZ-BAGGETHUN, E.; DE GROOT, R. Natural capital and ecosystem services: the ecological foundation of human society. **Ecosystem Services**, v. 30, p. 105-121, 2010.

GÓMEZ-BAGGETHUN, E.; PÉREZ, M. R. Economic valuation and the commodification of ecosystem service. **Progress in Physical Geography**, v. 35, n. 5, p. 613-628, 2011.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Plano de Manejo – Fase 2 – Parque Estadual da Ilha do Cardoso**. 2001, 138p.

HARRISON, P. A. et al. Identifying and prioritising services in European terrestrial and freshwater ecosystems. **Biodiversity and Conservation**, v. 19, p. 2791-2821, 2010.

HARTTER, J. Resource use and ecosystems services in a forest park landscape. **Society and Natural Resources**, v. 23, p. 207-223, 2010.

HEIN, L. et al. Spatial scales, stakeholders and the valuation of ecosystem services. **Ecological Economics**, v. 57, p. 209-228, 2006.

HERNÁNDEZ-MORCILLO, M. et al. An empirical review of cultural ecosystem services indicators. **Ecological Indicators**, v. 29, p. 434-444, 2013.

JACKSON, K. M.; TROCHIM, W. M. K. Concept mapping as an alternative approach for the analysis of open-ended survey responses. **Organizational Research Methods**, v. 5, n. 4, p. 307-336, 2002.

KAPLOWITZ, M. Identifying ecosystem services using multiple methods: lessons from the mangrove wetlands of Yucatan, Mexico. **Agriculture and Human Values**, v. 17, n. 2, p. 169-179, 2000.

KONTOGIANNI, A. et al. Valuing ecosystem services on the basis of service-providing units: a potential approach to address the ‘endpoint problem’ and improve stated preference methods. **Ecological Economics**, v. 69, p. 1479-1487, 2010.

KROSNICK, J. A. Survey research. **Annual Review of Psychology**, v. 50, p. 537–67, 1999.

KRUTILLA, J. V.; FISHER, A. C. **Economics of natural environment**. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1975. 292p.

KUMAR, M.; KUMAR, P. Valuation of ecosystem services: a psycho-cultural perspective. **Ecological Economics**, v. 64, p. 808–819, 2007.

LIMA, L. **Processo Sócio-técnico MACBETH de Apoio Multicritério à Decisão e a Organização de Comunidades Tradicionais: O caso da Comunidade do Marujá no Vale do Ribeira - SP**. 2012. 171p. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, 2012.

LIU, S. et al. Valuing ecosystem services: theory, practice, and the need for a transdisciplinary synthesis. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1185, p. 54-78, 2010.

MAHALIA, B. **Towards a people's land policy**. Nova Deli: Ekta Parishad, 1994. 52p. -

MAIA, A. G. et al. **Valoração de recursos ambientais: metodologias e recomendações**. Texto para discussão, Instituto de Economia/UNICAMP, n. 116, 2004.

MATÍN-LOPEZ, B. et al. Uncovering ecosystem service bundles through social preferences. **PLoS ONE**, v. 7, n. 6, e38970, 2012.

MARTÍNEZ-ALIER, J. et al. Weak comparability of values as a foundation for ecological economics. **Ecological Economics**, v. 26, p. 277–286, 1998.

MARTÍNEZ-ALIER, J. **The environmentalism of the poor: a study of ecological conflicts and valuation**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2002, 328p.

MENZEL, S.; TENG, J. Ecosystem services as a stakeholder-driven concept for conservation science. **Conservation Biology**, v. 24, n. 3, p. 907-909, 2009.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystems and Human Well-Being: A framework for assessment**. Washington, D.C: Island Press, 2003, 245p.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis**. Washington, D.C: Island Press, 2005. 155p.

MMA. Gerência de Biodiversidade Aquática e Recursos Pesqueiros. **Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil**. Brasília: MMA/SBF/GBA, 2010. 148p.

MOONEY, H. A.; EHRLICH, P. R. Ecosystem services: a fragmentary history. In: DAILY, G. C. (Orgs.). **Nature's services: societal dependence on natural ecosystems**. Washington – DC: Island Press, 1997. p. 11-22.

MUNDA, G. **Multicriteria evaluation in a fuzzy environment: theory and applications in ecological economics**. Heidelberg: Physica-Verlag, 1995, 225p.

MUNDA, G. Environmental economics, ecological economics and the concept of sustainable development. **Environmental Values**, v. 6, n. 2, p. 213-233, 1997.

NAUDEAU, R. **Environmental and ecological economics**, 2008. Disponível em: <<http://www.eoearth.org/view/article/152604>>. Acesso em: maio de 2014.

NOBRE, M.; AMAZONAS, M. C. **Desenvolvimento sustentável: a institucionalização de um conceito**. Brasília: Ibama, 2002. 367p.

NOGAARD, R. B. Ecosystem services: from eye-opening metaphor to complexity blinder. **Ecological Economics**, v. 69, p. 1219-1227, 2010.

ODUM, E.; BARRETT, G. W. **Fundamentals of ecology**. 5.ed. Thomson: Brooks/Cole, 2005. 598p.

PEREIRA, E. et al. Ecosystem services and human well-being: a participatory study in a mountain community in Portugal. **Ecology and Society**, v. 10, n. 2, 2005.

PERMAN, R. et al. Valuing the environment. In: _____. **Natural resources and environmental economics**. Essex: Pearson Education Limited, 1999. p. 375-423.

PLIENINGER, T. et al. Assessing, mapping and quantifying cultural ecosystem services at community level. **Land Use Policy**, v. 33, p. 118-129, 2013.

QUINLAN, M. Considerations for collecting freelists in the field: examples from ethobotany. **Field Methods**, v. 17, n. 3, p. 1-16, 2005.

REYES-GARCÍA, V. et al. Local Perception of the Multifunctionality of Water Tanks in Two Villages of Tamil Nadu, South India. **Society and Natural Resources**, v. 24, n. 5, p. 485-499, 2011.

RICHARDS, L. **Handling qualitative data. A practical guide**. 2.ed. London: SAGE, 2009. 216p.

RODRÍGUEZ, L. C. Local identification and valuation of ecosystem goods and services from Opuntia scrublands of Ayacucho, Peru. **Ecological Economics**, v. 57, n. 1, p. 30-44, 2006.

ROMEIRO, A. R. Desenvolvimento sustentável: uma perspectiva econômico-ecológica. **Estudos Avançados**, v. 26, n. 74, p. 65-92, 2012.

ROMNEY, A. K.; D'ANDRADE, R. G. Cognitive aspects of english kin terms. **American Anthropologist**, v. 66, n. 3, p. 146-170, 1964.

RÖNNBÄCK, B. et al. The return of ecosystem goods and services in replanted mangrove forests: perspectives from locals communities in Kenya. **Environmental Conservation**, v. 34, n. 4, p. 313-324, 2007.

RØPKE, I. The early history of modern ecological economics. **Ecological Economics**, v. 50, p. 293-314, 2004.

RØPKE, I. Trends in the development of ecological economics from the late 1980s to the early 2000s. **Ecological Economics**, v. 55, p. 262-290, 2005.

SANCHES, R. A. Caiçara communities of the southeastern cost of São Paulo State (Brazil): traditional activities and conservation policy for the Atlantic Rain Forest. **Human Ecology**, v. 8, n. 2, p. 52-64, 2001.

SANCHES, R. A. **Caiçaras e a estação ecológica de Juréia – Itatins, litoral sul de São Paulo**. São Paulo: Annablume, 2004. 208p.

SANTOS, R. C.; SILVA, I. R. Serviços ecossistêmicos oferecidos pelas praias do município de Camaçari, litoral norte do Estado da Bahia, Brasil. **Cadernos de Geociências**, v. 9, n. 1, p. 47-56, 2012.

SCHADEN, E. Os primitivos habitantes do território paulista. **Revista de História**, v. 5, n. 18, p. 385-406, 1954.

SCHRÖTER, B. et al. Multi-level governance through adaptative co-management: conflict resolution in a Brazilian state park. **Ecological Processes**, v. 3, n. 6, p. 1-13, 2014.

SCHUWIRTH, L. W. T.; VLEUTEN, C. P. M. Different written assessment methods: what can be said about their strengths and weaknesses? **Medical Education**, v. 38, p. 974-979, 2004.

SMITH, J. J. Using ANTHOPAC 3.5 and a spreadsheet to compute a free-list salience index. **Cultural Anthropology Methods**, v. 5, n. 3, p. 1-3, 1993.

SMYTH, J. D. et al. Improving response quality in list-style open-ended questions in web and telephone surveys. In: **Annual Conference Of The American Association For Public Opinion Research**, 2007, Anaheim.

SOUZA, R. F. P. Economia do Meio Ambiente: aspectos teóricos da economia ambiental e da economia ecológica. In: XLVI CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 46., 2008, Rio Branco. **Anais...** Rio Branco, 2008. 1 CD-ROM.

SPASH, C. L. The development of environmental thinking in economics. **Enviromental Values**, v. 8, n. 4, p. 413-435, 1999.

SRNKA, K. J.; KOESZEGI, S. T. From words to numbers: how to transform qualitative data into meaningful quantitative results. **Schmalenbach Business Review**, v. 59, n. 1, p. 29-57, 2007.

SWALLOW, S. et al. Methods and applications for ecosystem valuation: a collage. In: KANNINEN, B. J. (Eds.) **Proceedings of the first workshop in the environmental policy and economics workshop series**. Washington-DC: Office of research and development and office of policy, U.S. Environmental Protection Agency, 1998. 22p.

TALAWAR, S.; RHOADES, R. E. Scientific and local classification and management of soils. **Agriculture and Human Values**, v. 15, p. 3-14, 1998.

THOMPSON, K. Forests and climate change in America: some early views. **Climate Change**, v. 3, p. 47-64, 1980.

THOMPSON, E. C.; JUAN, Z. Comparative cultural salience: measures using free-list data. **Field Methods**, v. 18, n. 4, p. 398-412, 2006.

TURNER, R. K. et al. Valuing nature: lessons learned and future research directions. **Ecological Economics**, v. 46, p. 493-501, 2003.

TURNER, R. K.; DAILY, G.C. The Ecosystem Services Framework and Natural Capital Conservation. **Environmental and Resource Economics**, v. 39, p. 25-35, 2008.

TURNER, R. K. et al. Ecosystem valuation: A sequential decision support system and quality assessment issues. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1185, p. 79-101, 2010.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. **Terms of Environment: Glossary, Abbreviation, and Acronyms (EPAGLO)**, EPA. Chicago, 2009. Disponível em: http://iaspub.epa.gov/sor_internet/registry/termreg/searchandretrieve/termsandacronyms/search.do?search=>. Acesso em: maio de 2014.

VIANA, N. **Os valores na sociedade moderna**. Brasília: Thesaurus, 2007. 100 p.

VITOUSEK, P. M. et al. Human Domination of Earth's Ecosystems. **Science**, v. 277, p. 494-499, 1997.

WALLACE, K. J. Classification of ecosystem services: problems and solutions. **Biological Conservation**, v. 139, p. 235-246, 2007.

WARREN-RHODES, K. et al. Mangrove ecosystem services and the potential for carbon revenue programmes in Solomon Islands. **Environmental Conservation**, v. 38, n. 4, p. 485-496, 2011.

WELLER, S. C.; ROMNEY, A. K. **Systematic data collection**. Newbury Park: Sage, 1988. 109p.

WIECZOREK, A. **Mapeamento de sensibilidade a derramamentos de petróleo do parque estadual da Ilha do Cardoso – PEIC e áreas do entorno**. 2006. 142p. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2006.

WIMMER, R. D.; DOMINICK, J. R. **Mass media research**. 5. ed. Belmont: Wadsworth, 1997. 480p.

WINKLER, R. Valuation of ecosystem goods and services. Part 1: an integrated dynamic approach. **Ecological Economics**, v. 59, p. 82-93, 2005.

ZORONDO-RODRÍGUEZ, F. **Natural capital and human well-being: what are the links? A study among rural inhabitants from Kodagu district (Karnataka state), India**. 2012. 120p. Tese (Doutorado) – Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals, Universitat Autònoma de Barcelona, 2012.

ANEXOS

ANEXO I

ANEXO II

QUESTIONÁRIO – COMUNIDADE DO MARUJÁ

Nº _____

Data ____/____/____

1) Sexo: () Feminino () Masculino

2) Idade: _____ anos. () não respondeu () não sabe

3) Escolaridade: () Nunca foi a escola; () E. Fundamental – até a 4º ano; () E. Fundamental – até o 9º ano; () E. Médio; () E. Superior incompleto; () E. Superior completo; () Pós-graduação. () não respondeu () não sabe

4) Quantas pessoas moram na casa: _____ pessoas. () não respondeu () não sabe

5) Todas são dependentes financeiramente: () Sim; () Não – quantas: _____ () não respondeu () não sabe

6) Qual é a renda mensal familiar:

Mínima na baixa temporada: R\$ _____

Máxima na alta temporada? R\$ _____

() não respondeu () não sabe

7) A praia é importante para a sua vida pessoal? Qual a importância da praia para a sua vida pessoal?

8) Você e a sua família utilizam algo que venha a ser coletado/encontrado na praia? O quê?

9) A praia é importante para a comunidade como um todo? Qual a importância da praia para a comunidade?

ANEXO III

Lista de Respostas dos Entrevistados

1ª Lista: Qual a importância da praia para a sua vida pessoal?				
Entrevistado	Respostas			
1	<i>“é a beleza do lugar”</i>	<i>“tem todos os recursos que eu preciso”</i>	<i>“é a minha história e da minha família”</i>	-
2	<i>“necessário para a minha sobrevivência”</i>	<i>“a presença da natureza”</i>	<i>“a beleza daquele lugar”</i>	-
3	- não soube responder -			
4	<i>“é minha fonte de trabalho”</i>	<i>“mas também minha fonte de relaxamento”</i>	<i>“e onde eu me divirto”</i>	-
5	<i>“vou um pouco para andar”</i>	<i>“tudo que eu preciso pra viver posso encontrar aqui”</i>	-	-
6	<i>“meu divertimento” / “também serve para namorar”</i>	<i>“vou para relaxar”</i>	<i>“levar os turistas”</i>	<i>“cresci aqui e meus filhos também”</i>
7	<i>“ajuda a melhorar a minha saúde”</i>	<i>“faz parte da minha vida” / “não me vejo morando num lugar sem praia”</i>	-	-
8	<i>“onde tenho contato com Iemanjá”</i>	<i>“vou para me divertir” / “faz parte do lazer do meu dia”</i>	-	-
9	<i>“é um lugar maravilhoso” / “muito gostoso”</i>	<i>“minha fonte de alimento por vários motivos”</i>	-	-
10	<i>“estou acostumado em ter a praia”</i>	<i>“mas é importante só para o turismo”</i>	-	-

(continuação)				
Entrevistado	Respostas			
11	<i>“é um lugar muito bonito”</i>	<i>“praia é um dos motivos de eu morar aqui”</i>	<i>“é o ar livre”</i>	-
12	<i>“faz parte da nossa vida” / “preciso ir no mar todo dia”</i>	<i>“pra sobreviver aqui precisamos da praia”</i>	-	-
13	<i>“história da minha vida”</i>	<i>“onde me conecto com meus amigos e minha família”</i>	<i>“é também um lugar para desabafar”</i>	-
14	<i>“é bonito”</i>	<i>“olhar a praia me relaxa”</i>	<i>“posso pescar as vezes”</i>	-
15	<i>“adoro o mar e a praia”</i>	<i>“gosto de fazer caminhadas lá”</i>	<i>“me ajuda a me curar” / “e não ficar doente” / “ajuda na minha saúde”</i>	-
16	<i>“um dos motivos que me fez morar aqui”</i>	<i>“a praia consegue nos dar tudo que precisamos”</i>	-	-
17	<i>“faz o lugar ficar interessante de morar aqui” / “amo aquele lugar”</i>	<i>“é muito bonito”</i>	<i>“tudo que necessito pra minha vida vem de lá”</i>	
18	<i>“mar foi dado por deus e lá encontramos ele”</i>	<i>“não troco esse lugar por nenhum outro” / “a minha família sempre viveu na praia”</i>	-	-
19	<i>“andar na praia me relaxa” / “me ajuda a pensar na minha vida”</i>	<i>“este lugar sempre foi nosso”</i>	-	-
20	<i>“lugar que me dá prazer de estar”</i>	<i>“muito ar puro”</i>	<i>“ajuda na nossa saúde”</i>	-
21	<i>“me traz sossego”</i>	<i>“andar lá é muito bom”</i>	<i>“a praia está intacta” / “é muito preservada”</i>	-
22	- não soube responder -			
23	<i>“é um lugar para eu caminhar” / “tem o mar para nadar”</i>	<i>“a praia também é a minha casa”</i>	<i>“na praia eu tenho tudo que preciso”</i>	-

(continuação)				
Entrevistado	Respostas			
24	<i>“me sinto parte da praia e de todo esse lugar” / “por isso vim pra cá morar aqui”</i>	<i>“muito importante esse tipo de local para nós e para o mundo”</i>	-	-
25	<i>“é bonito”</i>	<i>“eu gosto”</i>	<i>“mas não tem muito haver com a minha vida pessoal no meu dia-a-dia”</i>	-
26	<i>“não me imagino morando num lugar sem praia e sem poder pisar na água”</i>	-	-	-
27	<i>“um lugar que ajuda a relaxar”/ “caminhar até o costão desestressa e ajuda a relaxar”</i>	<i>“adoro o sol, o mar e o que tem na praia”</i>	-	-
28	<i>“está perto da gente”/ “sempre tive muito contato” / “aqui, é a minha casa”</i>	<i>“a praia é tudo ligado a nossa vida”</i>	-	-
29	<i>“a praia te leva para todo o lugar e você pode navegar”</i>	<i>“uma terapia”</i>	<i>“a nossa história se passa aqui”</i>	<i>“ela é sobrevivência de cada um”</i>
30	<i>“parte da minha vida” / “minha vida é também a praia”</i>	<i>“amo estar aqui e perto da praia”</i>	-	-
31	<i>“nasci aqui”</i>	<i>“acredito que as coisas que preciso eu consigo do mar”</i>	<i>“gosto da praia”</i>	-
32	<i>“lugar que eu posso respirar ar puro” / “sem poluição”</i>	<i>“onde minha família sempre viveu”</i>	<i>“ela tem tudo o que precisa pra viver bem”</i>	-

(continuação)				
Entrevistado	Respostas			
33	<i>“liberdade do ar livre”</i>	<i>“desde criança eu sempre fui a praia”</i>	<i>“desde o meu primeiro dinheiro eu ganho tirando marisco”</i>	-
34	<i>“lugar que eu posso andar porque é bom para a minha saúde”</i>	<i>“onde me sinto perto da minha família e da comunidade”</i>	-	-
35	<i>“faz parte da minha vida e de todo mundo aqui”</i>	<i>“a importância dela é pra vida como um todo”</i>	-	-
36	<i>“traz os peixes”</i>	<i>“a praia também é de onde eu venho”</i>	<i>“o meu sustento depende da praia”</i>	-
37	<i>“gosto desse lugar”</i>	<i>“não conseguiria morar num lugar sem praia” / esta praia é a casa da minha família</i>	-	-
38	<i>“lugar para pescar”</i>	<i>“preciso desse lugar pra viver”</i>	-	-
39	<i>“natureza perto”</i>	<i>“faz bem a saúde de todo mundo”</i>	<i>“ela faz parte da minha vida”</i>	<i>“pra sobreviver tenho que usar a praia sempre”</i>
40	<i>“eu uso pra tudo na minha vida”</i>	<i>“todos temos uma ligação com a praia”</i>	<i>“é um lugar que eu amo”</i>	-
41	<i>“me curei da depressão andando na praia”</i>	<i>“relaxar lá também é bom”</i>	<i>“na praia você consegue tudo que precisa”</i>	-
42	<i>“faz parte da minha vida porque está lá”</i>	<i>“a praia sustenta a nossa sobrevivência de vida”</i>	-	-
43	<i>“pescava muito antes”</i>	<i>“gosto muito de ir lá”</i>	<i>“me sinto sossegado”</i>	<i>“ela é muito bonita”</i>
44	<i>“de lá vem tudo que preciso pra viver de sobrevivência”</i>	<i>“me sinto bem lá”</i>	<i>“ajuda na depressão e quando estou mal”</i>	-

(continuação)				
Entrevistado	Respostas			
45	<i>“é a casa da minha família”</i>	<i>“sem praia não dá pra fazer nada, não se pode pescar e nem relaxar”</i>	-	-
46	<i>“mar oferece coisas para a gente comer”</i>	<i>“me traz tranquilidade”</i>	<i>“eu nasci neste lugar”</i>	-
47	<i>“cresci com meus pais indo sempre na praia” / “tenho uma relação de vida com a praia”</i>	<i>“ela que permite a nossa existência aqui”</i>	-	-
48	<i>“é a fonte do meu sustento de dinheiro”</i>	<i>“é minha fonte de comida”</i>	<i>“mas também da minha sobrevivência como pessoa”</i>	<i>“minha história”</i>
49	<i>“traz sensação de liberdade”</i>	<i>“me sinto em casa” / “tenho muito costume de ir”</i>	<i>“pra viver precisamos da praia”</i>	-
50	<i>“faz parte da minha vida”</i>	<i>“lugar que mais gosto de ir pra passear”</i>	<i>“me acalma” / “e me ajuda pra pensar na vida” / “traz paz pra minha vida”</i>	-
51	<i>“a praia é tudo”</i>	<i>“faz parte da minha vida” / “eu sempre morei aqui”</i>	<i>“é um lugar pra descansar”</i>	-
52	<i>“muita natureza perto”</i>	<i>“tenho tudo que preciso para a minha sobrevivência”</i>	<i>“parte da minha história como pessoa”</i>	-
53	<i>“faz parte da vida da gente”</i>	<i>“sempre vou pra sair um pouco de casa, espairar a cabeça”</i>	<i>“muda a rotina de ficar em casa”</i>	-

2ª lista: Você e a sua família utilizam algo que venha ou seja coletado/encontrado na praia?

Entrevistado	Respostas				
1	<i>“beleza daquele lugar”</i>	<i>“podemos pegar água”</i>	<i>“as conchas pra artesanato”</i>	<i>“tem os peixes” / “as vezes encontramos frutos por lá”</i>	<i>“o espaço a gente também pode usar”</i>
2	<i>“recursos como a água”</i>	<i>“e (recursos como) a comida”</i>	<i>“a natureza está lá e usamos tudo dela”</i>	-	-
3	- não soube responder -				
4	<i>“pescamos os peixes”</i>	<i>“relaxamos quando vamos pra praia” / “é a nossa tranquilidade”</i>	<i>“é o nosso lazer”</i>	<i>“as vezes dá pra pegar cipó e taquara”</i>	-
5	<i>“os peixes que tem lá” / “os mariscos”</i>	-	-	-	-
6	<i>“a gente pesca e pega ostra e pega mexilhão”</i>	<i>“a sobrevivência da comunidade depende da praia”</i>	-	-	-
7	<i>“na praia a gente pesca”</i>	<i>“e acha muitas coisas para artesanato”</i>	-	-	-
8	<i>“na praia tem tudo que precisamos pra comer”</i>	<i>“eu também vou para caminhar”</i>	-	-	-
9	<i>“tem o peixe e tem marisco”</i>	<i>“a praia da tudo pra nossa vida acontecer”</i>	-	-	-
10	<i>“uso pra pegar peixe”</i>	<i>“tudo que precisamos pra sobreviver está lá”</i>	-	-	-
11	<i>“andar” / “ver o mar”</i>	<i>“pego coisas que aparecem na praia”</i>	-	-	-

(continuação)					
Entrevistado	Respostas				
12	<i>“eu uso os peixes que estão lá e eu pesco”</i>	<i>“mas tudo que eu preciso pra vida da minha família tem na praia”</i>	-	-	-
13	<i>“tem a energia do local” / “o astral que você sente lá”</i>	<i>“a praia é também uma fonte de sabedoria”</i>	-	-	-
14	<i>“vou pra pegar onda com o meu filho”/ “fazer caminhada de vez em quando”</i>	<i>“também vou pegar marisco”</i>	-	-	-
15	<i>“pesco às vezes”</i>	<i>“apreciar a beleza da natureza”</i>	<i>“vou pra praia pra ver o mar” / “também mergulho”</i>	<i>“a água do mar é remédio pra todas as doenças”</i>	-
16	<i>“é um local de limpeza, você vai e volta mais leve” / “ir lá te purifica”</i>	<i>“relaxa”</i>	<i>“podemos ir pra pescar peixes e pegar marisco”</i>	-	-
17	<i>“pescamos”</i>	<i>“pegamos madeira e plástico”</i>	<i>“mas também tudo que pode se encontrar por lá”</i>	-	-
18	<i>“pego marisco e pego peixe quando preciso”</i>	<i>“a nossa vida só existe por causa da praia”</i>	-	-	-
19	<i>“na praia eu pego peixe e marisco”</i>	<i>“lá encontramos tudo pra barriga e mente”</i>	-	-	-
20	<i>“vou pra pescar”</i>	<i>“a praia nos dá tudo para a vida da comunidade”</i>	-	-	-
21	<i>“pesco e pego marisco”</i>	<i>“(pego) outras coisas para fazer artesanato”</i>	-	-	-
22	<i>“uso coisas que vem com a maré”</i>	<i>“também podemos pescar e pegar marisco”</i>	-	-	-

(continuação)					
Entrevistado	Respostas				
23	<i>“pegamos marisco e eu também pesco”</i>	<i>“tudo está aqui para podermos usar e viver bem”</i>	-	-	-
24	<i>“vou para pescar e catar marisco”</i>	<i>“é como se a minha sobrevivência fosse lá”</i>	-	-	-
25	<i>“a praia dá peixes para nós e as vezes catamos marisco”</i>	-	-	-	-
26	<i>“o peixe a gente usa e catamos marisco” / “o siri, também podemos pegar”</i>	<i>“catamos coisas que estão na praia para fazer artesanato”</i>	-	-	-
27	<i>“eu pesco e a minha família cata marisco”</i>	<i>“se a gente precisa sobreviver, a praia dá pra gente”</i>	-	-	-
28	<i>“na praia dá pra pescar, catar marisco e na época de cheia dá pra catar siri também”</i>	-	-	-	-
29	<i>“a gente usa a praia pro turismo”</i>	<i>“também fazemos a retirada de alimento”</i>	-	-	-
30	<i>“catamos o marisco, mas também dá pra pescar de vez em quando”</i>	<i>“eu também vou lá coletar outras coisas porque faço coleção pessoal de natureza morta”</i>	-	-	-
31	<i>“eu vou lá pra pescar e catar o marisco” / “é de lá que tiro o alimento da minha família”</i>	<i>“mas é um lugar de lazer também”</i>	<i>“vem tudo do mar, tudo o que precisamos”</i>	-	-

(continuação)					
Entrevistado	Respostas				
32	<i>“eu pesco, a minha mulher cata o marisco, o caranguejo e o siri, quando está na época”</i>	-	-	-	-
33	<i>“da praia eu uso o peixe”</i>	<i>“(uso) a água da bica”</i>	<i>“levo os turistas pra fazerem passeio”</i>	<i>“vou também pra tomar banho de mar”</i>	-
34	<i>“peixe”</i>	<i>“coisas que aparecem na praia e que dá pra usar”</i>	-	-	-
35	<i>“peixe e marisco”</i>	<i>“coisas que vem com a maré”</i>	<i>“a praia está lá com tudo, é só a gente querer pegar”</i>	-	-
36	<i>“não uso nada”</i>	-	-	-	-
37	<i>“pesco e faço catação de marisco”</i>	<i>“pego conchas, essas eu uso para decorar a casa”</i>	-	-	-
38	<i>“pesco peixes”</i>	<i>“também posso catar algumas coisa, que aparece na praia, de valor”</i>	<i>“a praia é sobrevivência”</i>	-	-
39	<i>“uso o peixe e o marisco”</i>	<i>“a sobrevivência da minha família depende da praia”</i>	-	-	-
40	<i>“pego coisas que aparecem na praia com a maré”</i>	<i>“uso o ar daquele lugar”</i>	<i>“pego alguns frutos quando tem” / “cato o marisco e pesco também”</i>	-	-
41	<i>“pescamos a tainha e a gente cata também o marisco”</i>	<i>“a praia permite a vida da minha família aqui”</i>	-	-	-
42	<i>“usamos o peixe para comer”</i>	<i>“também vamos pra lá por lazer”</i>	-	-	-

(continuação)					
Entrevistado	Respostas				
43	<i>“a minha família se diverte lá”</i>	<i>“é uma praia bonita”</i>	<i>“lá a gente encontra tudo pra uma vida boa”</i>	-	-
44	<i>“catamos marisco e também tem o peixe”</i>	<i>“o que achar que dá pra usar a gente pega”</i>	-	-	-
45	<i>“pescamos e pegamos marisco”</i>	<i>“nós usamos tudo da praia para poder viver”</i>	-	-	-
46	<i>“podemos pegar o marisco e os peixes”</i>	<i>“e também, se aparece alguma madeira lá, pegamos”</i>	-	-	-
47	<i>“todo mundo usa o peixe e pega marisco”</i>	-	-	-	-
48	<i>“eu pesco e alguns dias pego marisco”</i>	<i>“tudo que a gente precisa está na praia e no mar”</i>	-	-	-
49	<i>“a gente cata marisco e pega o peixe”</i>	<i>“a gente também cata outras coisas que aparecem e que dá pra usar”</i>	-	-	-
50	<i>“dá pra pegar conchas e o que acha na praia”</i>	<i>“eu pesco lá também”</i>	-	-	-
51	<i>“a minha família e eu uso os peixes e o marisco que está na praia” / “a praia é o nosso supermercado”</i>	<i>“e (a praia é a nossa) farmácia pra tudo”</i>	-	-	-
52	<i>“todo mundo pesca os peixes lá e pega marisco”</i>	<i>“também pega o que aparece na areia e que dá pra usar”</i>	-	-	-
53	<i>“lá a gentes pesca e muita gente também cata marisco”</i>	<i>“ter a praia é poder viver aqui”</i>	-	-	-

3ª lista: Qual a importância da praia para a comunidade como um todo?					
Entrevistado	Respostas				
1	<i>“a comunidade usa os recursos que vem da praia pra sobreviver”</i>	<i>“ são os peixes ” / “frutos da beirada”</i>	<i>“dá pra matar a sede lá também”</i>	<i>“as vezes uma madeira que aparece na areia”</i>	-
2	<i>“turismo é o principal uso da comunidade” / “a praia é uma fonte de renda”</i>	<i>“mas também ela pega recursos”</i>	-	-	-
3	<i>“a praia é importante para os turistas e isso faz a comunidade ganhar dinheiro”</i>	<i>“também pegamos madeira”</i>	<i>“água da bica”</i>	-	-
4	<i>“a comunidade usa a praia para o turismo”</i>	<i>“de lá, também, a gente tira os recursos”</i>	-	-	-
5	<i>“é um lugar de distração das pessoas”</i>	<i>“lá temos sossego”</i>	-	-	-
6	<i>“os turistas vem por causa da praia”</i>	<i>“mas lá a gente também pesca”</i>	<i>“faz mutirão para limpar a praia”</i>	-	-
7	<i>“todo mundo aqui pesca na praia”</i>	<i>“a beleza do lugar está pra gente”/ “é uma paisagem bonita”</i>	-	-	-
8	<i>“importante para os turistas”</i>	<i>“lá a gente pode pescar vários peixes, de muitos tipos”</i>	-	-	-
9	<i>“turistas vem pra cá por causa da praia”</i>	<i>“a pesca é importante também” / “a gente cata marisco”</i>	<i>“tem gente que pega concha pra artesanato”</i>	-	-

(continuação)					
Entrevistado	Respostas				
10	<i>“é o lugar que a gente pega tainha no inverno”</i>	<i>“é importante para os turistas”</i>	-	-	-
11	<i>“vamos lá para passear, pra andar”</i>	<i>“muita gente pesca lá”</i>	-	-	-
12	<i>“é importante para a pesca”</i>	<i>“(importante) para receber os turistas, é o motivo porque eles vem”</i>	<i>“a praia e tudo aqui faz parte da comunidade”</i>	-	-
13	<i>“a praia tem importância para o turismo” / “os turistas vem ver a riqueza que temos aqui”</i>	<i>“os moradores vão para passear”</i>	-	-	-
14	<i>“a comunidade gosta de ir lá, nadar, ver o sol, fazer caminhada”</i>	<i>“a praia é um recurso limpo”</i>	<i>“é importante para tudo”</i>	-	-
15	<i>“sem praia não haveria turismo”</i>	-	-	-	-
16	<i>“a praia faz parte, a comunidade não sabe viver sem ela aqui”</i>	-	-	-	-
17	<i>“importante para o turismo”</i>	-	-	-	-
18	<i>“ela faz parte da comunidade”</i>	<i>“todo mundo pesca lá e vai também pegar marisco”</i>	-	-	-

(continuação)					
Entrevistado	Respostas				
19	<i>“a gente vai andar”</i>	<i>“(a gente vai) tirar marisco, pescar”</i>	<i>“é um lugar pra relaxar”</i>	<i>“(é um lugar) que traz saúde”</i>	-
20	<i>“o mar é importante porque ele traz a nossa pesca”</i>	<i>“os turistas vem pro Marujá por causa da praia”</i>	-	-	-
21	<i>“turismo é o que faz a praia tão importante”</i>	-	-	-	-
22	<i>“é precioso pro turismo”</i>	<i>“também tem os peixes”</i>	-	-	-
23	<i>“importante por causa da pesca, tanto do robalo, quanto da tainha”</i>	-	-	-	-
24	<i>“importante por causa dos peixes que pegamos lá”</i>	<i>“é pra nossa sobrevivência”</i>	-	-	-
25	<i>“lá é importante para a nossa sobrevivência”</i>	<i>“é também (importante) por causa do pescado”</i>	<i>“e (importante) por causa do turismo”</i>	-	-
26	<i>“é o nosso lugar para caminhar”</i>	<i>“vamos pra pescar” / “a gente cata marisco”</i>	<i>“pode pegar água”</i>	-	-
27	<i>“importante pra comunidade”</i>	<i>“(importante) também para o turismo”</i>	<i>“algumas pessoas passam a rede para pegar tainha”</i>	<i>“as mulheres vão mais pra caminhar”</i>	-
28	<i>“por causa do turismo”</i>	<i>“pro dia-a-dia a praia é essencial por causa do peixe e do marisco que tem lá”</i>	-	-	-
29	<i>“pelo turismo”</i>	<i>“pela retirada de alimento”</i>	-	-	-

(continuação)					
Entrevistado	Respostas				
30	<i>“é a nossa subsistência”</i>	<i>“a pesca e o marisco”</i>	<i>“fazer a caminhada, faz parte do nosso lazer”</i>	<i>“por onde a gente vai para outras comunidades”</i>	<i>“porque o turismo acontece aqui”</i>
31	<i>“por causa do turismo” / serve pra renda no inverno”</i>	<i>“para os pescadores é a subsistência deles”</i>	-	-	-
32	<i>“a comunidade gosta da praia “</i>	<i>“usa bastante pro lazer”</i>	<i>“(e usa) pra pesca”</i>	-	-
33	<i>“importante pra pescar”</i>	<i>“(importante) pra ter turistas”</i>	-	-	-
34	<i>“lugar onde todo mundo pesca”</i>	<i>“também vai todo mundo pra caminhar todo dia”</i>	-	-	-
35	<i>“o lugar aonde acontece o turismo mesmo”</i>	<i>“usamos também para pescar”</i>	-	-	-
36	<i>“é lá que a gente cata marisco”</i>	<i>“no calor entra no mar”</i>	-	-	-
37	<i>“turistas também vem por causa da praia”</i>	-	-	-	-
38	<i>“todo mundo pesca pra viver”</i>	<i>“recebe os turistas pra viver também”</i>	-	-	-
39	<i>“é a importância do turismo”</i>	<i>“é a importância de um lugar para pescar”</i>	-	-	-
40	<i>“onde toda a comunidade vai para caminhar”</i>	<i>“muitos pescam lá também”</i>	-	-	-

(continuação)					
Entrevistado	Respostas				
41	<i>“importante pra pescar”</i>	<i>“(importante) pro turismo que a gente recebe aqui”</i>	-	-	-
42	<i>“é a nossa fonte de renda”</i>	<i>“aonde a gente busca a nossa alimentação”</i>	<i>“onde a gente busca o nosso lazer e onde a gente faz a nossa caminhada”</i>	-	-
43	<i>“é importante porque é a nossa fonte de alimento” / “onde a gente pega peixe e cata o marisco”</i>	<i>“(importante porque é a nossa fonte) de água”</i>	-	-	-
44	<i>“é a pesca pra própria comunidade”</i>	-	-	-	-
45	<i>“importante para o turismo”</i>	<i>“a pesca de toda família aqui acontece lá”</i>	-	-	-
46	<i>“pro turismo e por isso para todos nós”</i>	-	-	-	-
47	<i>“turismo acontece por causa da praia”</i>	-	-	-	-
48	<i>“lá onde a gente pesca e cata o marisco”</i>	<i>“é também o lugar de lazer da comunidade”</i>	-	-	-
49	<i>“nada existiria sem a praia”</i>	<i>“nem o turismo (existiria sem a praia)”</i>	<i>“nem a pesca (existiria sem a praia)”</i>	<i>“a comunidade vive em função da praia”</i>	-
50	<i>“pesca pra se alimentar”</i>	<i>“o lazer”/ “onde a gente faz caminhada e alguns fazem mergulho”</i>	<i>“um local de melhorar a saúde de todos”</i>	-	-

(continuação)					
Entrevistado	Respostas				
51	<i>“importante pra pescar” / “é nossa fonte de alimentação”</i>	<i>“(importante) pra receber turista”</i>	<i>“(importante) pra uso próprio mesmo, de tudo”</i>	<i>“a gente caminha”</i>	<i>“(a gente) relaxa”</i>
52	<i>“essencial para o turismo”</i>	<i>“toda comunidade pesca lá”</i>	-	-	-
53	<i>“a comunidade caminha lá, tem gente que vai todo dia”</i>	<i>“faz parte das nossas casas”</i>	<i>“a gente pesca lá também”</i>	-	-

ANEXO IV

Lista de Serviços Ecossistêmicos identificados e analisados em relação à frequência de menção (em porcentagem), ranqueamento médio e Índice de Saliência de Smith.

1ª Lista: Qual a importância da praia para a sua vida pessoal?			
Serviço ecossistêmico	Frequência (%)	Ranque médio	Saliência de Smith
Identidade de lugar	64	1.824	0.469
Sobrevivência material e imaterial	45	2.208	0.248
Relaxamento	26	2.071	0.176
Sentimentos pelo ambiente	23	1.750	0.165
Ecoturismo e recreação	17	1.889	0.113
Alimento	13	1.571	0.105
Estético	13	1.857	0.099
Saúde	13	2.000	0.090
Trabalho	11	2.167	0.069
Contato com a natureza	6	1.333	0.050
Liberdade	6	1.667	0.044
Religioso e espiritual	4	1.000	0.038
Ar limpo	4	2.000	0.027
Relações sociais	4	2.000	0.022
Deslocamento	2	1.000	0.019
Sobrevivência imaterial	2	3.000	0.009

2ª Lista: Você e a sua família utilizam algo que venha ou seja coletado/encontrado na praia?			
Serviço ecossistêmico	Frequência (%)	Ranque médio	Saliência de Smith
Alimento	91	1.250	0.825
Matéria-prima	36	2.000	0.214
Sobrevivência material e imaterial	40	2.286	0.179
Ecoturismo e recreação	19	2.400	0.115
Água fresca	6	1.667	0.048
Relaxamento	6	1.667	0.046
Estético	6	1.667	0.046
Sobrevivência imaterial	6	1.667	0.038
Trabalho	4	2.000	0.028
Ar limpo	2	2.000	0.013
Saúde	2	4.000	0.005

3ª Lista: Qual a importância da praia para a comunidade como um todo?			
Serviço ecossistêmico	Frequência (%)	Ranque médio	Saliência de Smith
Alimento	75	1.750	0.537
Trabalho	62	1.455	0.527
Ecoturismo e recreação	32	2.000	0.219
Sobrevivência material e imaterial	17	1.556	0.134
Identidade de lugar	8	1.750	0.057
Sentimentos pelo ambiente	4	1.000	0.038
Água fresca	8	2.750	0.035
Matéria-prima	6	3.000	0.024
Relaxamento	6	3.333	0.023
Saúde	4	3.500	0.011
Estético	2	2.000	0.009
Deslocamento	2	4.000	0.008
Relações sociais	2	3.000	0.006
Sobrevivência imaterial	2	3.000	0.006

Lista única (as três listas analisadas em conjunto)			
Serviço ecossistêmico	Frequência (%)	Ranque médio	Saliência de Smith
Alimento	95	1.484	0.489
Trabalho	54	1.585	0.208
Sobrevivência material e imaterial	41	2.130	0.187
Identidade de lugar	38	1.816	0.175
Ecoturismo e recreação	36	2.083	0.149
Relaxamento	22	2.200	0.081
Matéria-prima	20	2.136	0.079
Sentimentos pelo ambiente	14	1.643	0.068
Estético	11	1.818	0.051
Saúde	10	2.500	0.035
Água fresca	7	2.286	0.028
Sobrevivência imaterial	5	2.200	0.018
Contato com a natureza	3	1.333	0.017
Ar limpo	3	1.667	0.015
Liberdade	3	1.667	0.015
Religioso e espiritual	2	1.000	0.013
Relações sociais	3	2.333	0.009
Deslocamento	2	2.500	0.009