

**Adriana Carla Dias**

**BASE METODOLÓGICA DE GESTÃO AMBIENTAL  
INTEGRADA EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO COM ÊNFASE EM  
SISTEMA DE INTERESSES**

**Florianópolis**

**2007**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL



Doutorado com área de concentração em Engenharia Ambiental

**BASE METODOLÓGICA DE GESTÃO AMBIENTAL INTEGRADA EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO  
COM ÊNFASE EM SISTEMA DE INTERESSES**

Por Adriana Carla Dias

Orientador: Dr. Sérgio Roberto Martins / Co-orientador – Dr. Luiz Renato D’Agostini  
Ilha de Santa Catarina, fevereiro de 2007.



**Adriana Carla Dias**

**BASE METODOLÓGICA DE GESTÃO AMBIENTAL  
INTEGRADA EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO COM ÊNFASE EM  
SISTEMA DE INTERESSES**

**Tese de Doutorado**

**Adriana Carla Dias**

Tese apresentada ao  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da  
Universidade Federal de Santa Catarina  
como requisito parcial para obtenção do título de  
Doutor em Engenharia Ambiental.

**Orientador: Sérgio Roberto Martins**

**Florianópolis  
2007**

### **Ficha catalográfica**

Dias, Adriana Carla

Base metodológica de gestão ambiental integrada em unidades de conservação com ênfase em sistema de interesses / Adriana Carla Dias - , Florianópolis: [s.n.], 2007

148 f.: il.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Roberto Martins

1. rede social. 2. gestão ambiental integrada. 3. unidade de conservação. 4. participação social. I. Título

Adriana Carla Dias

**BASE METODOLÓGICA DE GESTÃO AMBIENTAL  
INTEGRADA EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO COM ÊNFASE EM  
SISTEMA DE INTERESSES**

Esta Tese foi julgada e aprovada para obtenção do Título de **Doutor em Engenharia Ambiental** no **Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental** da Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 26 de fevereiro de 2007.

---

Prof. Sebastião Roberto Soares, Dr.  
Coordenador do Curso

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Sérgio Roberto Martins, Dr.  
Orientador

---

Luiz Renato D'Agostini, Dr.  
Co-orientador

---

Daniel José da Silva, Dr.

---

Luis Sergio Philippi, Dr.

---

Sérgio Pinheiro, Dr.

---

Cláudio Rocha de Miranda, Dr.

## AGRADECIMENTOS

Para o desenvolvimento deste trabalho muita flexibilidade foi necessária no sentido de reconstruir novos objetivos, novas relações e novo foco de trabalho. Nesse sentido, agradeço especialmente ao meu orientador, Dr. Sérgio Martins, que acreditou na minha capacidade de superar esse grande desafio: em apenas um ano mudar parte do método e orientador. Essa nova realidade me fez estar mais perto de colegas da Agronomia. Orientador e co-orientador – agrônomos – que acreditam nas transformações da sociedade e buscam um novo paradigma para amenizar os impactos negativos do pensamento científico dominante. Como nunca podia imaginar, tive a oportunidade de ter a co-orientação do meu professor de graduação e de mestrado, Dr. Luiz Renato D’Agostini. Grata pela confiança e apoio na aplicação da sua abordagem metodológica.

Poucos e fortes são os amigos a quem agradeço de coração. Especialmente a minha filha, Iara Dias Paiva, e a meu companheiro, Zé Paiva, que sempre me compreenderam nas inúmeras ausências para concluir minhas tarefas. Aproveito este momento especial para deixar gravado para sempre a minha imensa gratidão à minha grande mestra, Dra. Maíke Hering de Queiroz, *in memoriam*, que realmente me ensinou o que é pesquisar e aplicar. Fez-me ver o quanto é importante amar o que fazemos. Amar, conhecer e observar os vários caminhos que temos para alcançar um único objetivo. Acreditar no novo paradigma para a nossa sociedade: aquele em que o amor caminha à razão, e não ao revés.

## **LISTA DE QUADROS**

- Quadro 1- Matriz de relevância para Gestão Ambiental de Unidades de Conservação.
- Quadro 2 - Conceitos de Corredores Ecológicos.
- Quadro 3 - População da Ilha de Santa Catarina.
- Quadro 4 - Estruturação e uso do solo do Parque Municipal do Peri conforme Plano Diretor.
- Quadro 5 - Resultados das avaliações dos indicadores das UCs com menores índices na Ilha de Santa Catarina.
- Quadro 6 - Atores-chave convidados para a I Oficina de Gestão do PMDLC.
- Quadro 7- Programação da I Oficina de Gestão do PMDLC.
- Quadro 8 - Relação entre dimensões do saber de MORIN (2000) e características da pesquisa no recorte da Oficina de Gestão.
- Quadro 9 - Conjunto de aspectos relacionados ao PMDLC.

## **LISTA DE FIGURAS**

- Figura 1- Componentes do Sistema de Interesse para conservação da natureza na perspectiva sistêmica.
- Figura 2- Dinâmica das práticas sociais na perspectiva sistêmica.
- Figura 3 - Estruturas de Redes Sociais.
- Figura 4 - Localização da Ilha de Santa Catarina.
- Figura 5 - Concepção inicial do modelo de gestão a UCs da Ilha de Santa Catarina.
- Figura 6 - Fluxo de atividades metodológicas.
- Figura 7 - Dimensão do Ator Social.
- Figura 8 - Enlace entre gestão de interesses e planejamento estratégico para UCS.
- Figura 9 - Síntese da Base Metodológica para Sistema de Interesses na Gestão Ambiental Integrada em Unidades de Conservação de proteção integral.

## **LISTA DE TABELAS**

- Tabela 1 - Unidades de Conservação da Ilha de Santa Catarina.
- Tabela 2 - Grau de implementação das três UCs da Ilha de Santa Catarina com menores índices.

Tabela 3 - Descrição dos indicadores e percentagem do indicativo de avaliação a partir do valor satisfatório ( $Q \geq 3$ ) do Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição.

Tabela 4 - Relação entre agente entrevistado e quantidade de indicações de cada agente.

Tabela 5 - Relação entre agentes sociais e quantidade de indicação por agente.

Tabela 6 - Relação entre percentagem de indicação e grupo de agentes sociais.

Tabela 7 - Relação de atores / agentes sociais envolvidos na gestão do PMDLC e grau de indicação por ator.

Tabela 8 - Avaliação da agência humana dos atores-chave de acordo com características de redes sociais.

Tabela 9 - Aplicação do ISOS no aspecto ambiental de gestão do PMDLC.

Tabela 10 - Aplicação do ISOS no aspecto jurídico de gestão do PMDLC.

Tabela 11 - Aplicação do ISOS no aspecto social de gestão do PMDLC.

### **LISTA DE FOTOS**

Foto 1 - Vista do Parque Municipal das Dunas.

Foto 2 - Vista da Estação Ecológica de Carijós.

Foto 3 - Vista do Parque Florestal do Rio Vermelho.

Foto 4 - Vista do Parque do Tabuleiro.

Foto 5 - Vista do Parque Municipal da Lagoa do Peri.

Foto 6 - Vista do Parque da Galheta.

Foto 7 - Vista do Parque Municipal da Lagoinha do Leste.

Foto 8 - Vista do Parque Municipal do Maciço da Costeira.

Foto 9 - Vista do Parque Municipal do Manguezal do Itacorubi.

Foto 10 - Vista do Parque Municipal das Dunas.

Foto 11 - Vista do Parque Municipal das Dunas.

### **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 - Autonomia, redundância (G) e confiabilidade (M) dos componentes e confiabilidade no próprio sistema (G) com o crescimento de complexidade.

Gráfico 2 - Distribuição dos atores sociais nos setores estudados.



## LISTA DE SIGLAS

ACCN	Associação Caeté Cultura e Natureza
ACS	Associação Catarinense de <i>Sandbord</i>
AEE	Aprender Entidade Ecológica
AMOLA	Associação de Moradores da Lagoa
AMORELA	Associação de Moradores do Retiro da Lagoa
NA	Aliança Nativa
AP	Área Protegida
APP	Áreas de Preservação Permanente
APPD	Associação para a Preservação e Proteção das Dunas
ASJ	Associação de Surfistas da Joaquina
AVF	Associação Verde Futuro
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CASAN	Companhia Catarinense de Água e Saneamento
CBD	Convenção da Biodiversidade
CE	Corredores Ecológicos
CECCA	Centro de Estudos Cultura e Cidadania
CGBHLC	Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica da Lagoa da Conceição
CIDASC	Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina
COBRAMAB	Comissão Brasileira para o Programa o Homem e a Biosfera
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CPPA	Companhia de Polícia Ambiental
ESEC	Estação Ecológica de Carijós
FAPESC	Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina
FECASURF	Federação Catarinense de Surf
FL	Fundação Lagoa
FLORAM	Fundação Municipal de Meio Ambiente de Florianópolis
FUNATURA	Fundação Pró-Natureza
FURB	Universidade Regional de Blumenau
GEF	Fundo Mundial para o Meio Ambiente
IBAMA	Instituto Brasileiro dos Recursos Naturais Renováveis e Meio Ambiente
IBDF	Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPUF	Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis
ISOS	Indicador de Solvência de Sistema de Interesses
JICA	Agência de Cooperação Internacional do Japão
MAB	Man and Biosphere
MMA	Ministério do Meio Ambiente

MPE	Ministério Público Estadual
MPF	Ministério Público Federal
NUMAVAM	Núcleo de Estudos em Monitoramento e Avaliação Ambiental
OMT	Organização Mundial do Turismo
ONG	Organização Não Governamental
OSCIP	Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
PEDS	Planejamento Estratégico do Desenvolvimento Sustentável
PMDLC	Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição
PMMC	Parque Municipal do Maciço da Costeira
PMLL	Parque Municipal da Lagoinha do Leste
PNAP	Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PROBIO	Programa de Biodiversidade
SSM	Soft System Methodology
REBIO	Reserva da Biosfera
RL	Reserva Legal
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
SEMA	Secretaria do Meio Ambiente
SEUC	Sistema Estadual de Conservação da Natureza – Santa Catarina
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UC	Unidade de Conservação
UIPN	União Internacional para a Proteção da Natureza
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
US	Uso Sustentável
WWF	World Wildlife Fund

## RESUMO

DIAS, Adriana Carla. **Base Metodológica de Gestão Ambiental Integrada em Unidades de Conservação com ênfase em Sistema de Interesses**. Florianópolis, 147 p. Tese (Doutorado em Engenharia Ambiental) Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, UFSC, 2007.

Ao delimitar estratégias para a conservação dos recursos biológicos globais, evidencia-se a baixa efetividade dos arranjos institucionais para lidar com a complexidade presentes nas dimensões biofísicas e sociopolíticas. As modalidades de gestão ecossistêmica, tal como a gestão ambiental integrada, são ferramentas cruciais para a efetiva conservação da biodiversidade. Ela reconhece a interconectividade dos sistemas sociais e ecológicos e tenta articular a pesquisa científica e a formulação de políticas públicas por meio de pesquisas interdisciplinares e processos de tomada de decisões envolvendo múltiplos atores sociais. Dentre as políticas públicas estruturadas, destaca-se o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). O grande desafio é o equacionamento dos interesses que emergem da rede social inserida no processo de gestão do sistema. Nesse sentido, o presente trabalho busca a delimitação de instrumentos que auxiliem na gestão ambiental integrada dos ecossistemas da Ilha de Santa Catarina. Seu principal objetivo é propor uma base metodológica de Gestão Ambiental Integrada de Unidades de Conservação com ênfase no Sistema de Interesses. O arranjo metodológico utilizado é composto por uma adaptação da metodologia Ator-Rede, sugerida por LATOUR (1986), e pela aplicação do Indicador de Solvência de Sistema de Interesses (ISOS), apresentado por D'AGOSTINI & CUNHA (2006), atendendo as premissas da abordagem ecossistêmica preconizada na Convenção da Biodiversidade. O recorte empírico é o Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição (PMDLC), na Ilha de Santa Catarina, Florianópolis, SC. Foi realizada a delimitação da Rede de Atores do PMDLC identificando-se as respectivas arenas sociais. A partir da Rede de Atores foi realizada a Oficina de Gestão do PMDLC para identificação de aspectos relacionados à gestão do parque delimitando o Sistema de Interesses dessa Unidade de Conservação. Avaliou-se a convergência dos interesses e o estímulo à reflexão de cada ator social sobre as distâncias entre o seu interesse individual e o coletivo. Os resultados demonstram que o PMDLC possui uma Rede Social emergente e identificaram-se três arenas: uma científica, uma comunitária e uma política. As interfaces sociais delimitadas em forma de fluxos de informações, conceitos e ações não encontram espaços específicos para diálogo e resolução de conflitos entre os interessados na gestão da Unidade de Conservação em questão. A metodologia ISOS permitiu estimar a importância de cada ator social na simplificação ou complexificação do sistema: o quanto o indivíduo compreende o olhar do coletivo e vice-versa. À medida que surgem instrumentos que promovam um ponto de equilíbrio entre o olhar do interessado e o olhar do coletivo, é possível avançar na multidimensionalidade do complexo sistema de conservação da natureza e na geração de mecanismos de empoderamento da sociedade para implantar ações de gestão numa perspectiva integrada.

**Palavras-chave:** rede social, gestão ambiental integrada, unidade de conservação, participação social.

## ABSTRACT

DIAS, Adriana Carla. **Base Metodológica de Gestão Ambiental Integrada em Unidades de Conservação com ênfase em Sistema de Interesses**. Florianópolis, 147 p. Tese (Doutorado em Engenharia Ambiental) Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, UFSC, 2007.

When building strategies for the conservation of global biological resources, the low effectiveness of institutional arrangements to deal with the complexity of the sociopolitical and biophysical dimensions is noticeable. The modalities of ecosystem management, such as integrated environmental management, are essential tools for the effective conservation of biodiversity. It recognizes the interconnections between social and ecological systems and attempts to manage scientific research and the formulation of public policies, through interdisciplinary research and decision-making processes involving multiple social actors. Among the public policies that aim to provide instruments for increasing nature conservation is the National System of Conservation Units (SNUC). The biggest challenge is to gauge the interests that emerge from the social web inserted in the process of implementing and managing Conservation Units. This study seeks to identify instruments that assist in integrated environmental management of the ecosystems of Santa Catarina Island. The principal objective is to propose a methodological basis for the Integrated Environmental Management of Conservation Units with emphasis on a System of Interests. The methodological arrangement utilized is composed of an adaptation of the Actor-Network methodology suggested by LATOUR (1986) and by the application of the Solvency Indicator of a System of Interests presented by D'AGOSTINI & CUNHA (2005), in conformity with the ecosystemic approach recognized in the International Biodiversity Convention. The experience studied was the Municipal Park of the Conceição Lagoon Dunes (PMDLC), on Santa Catarina Island (Florianópolis, SC). The network of actors involved in the PMDLC was identified as well as their respective social arenas. A management workshop for the Dunes Park was organized with some of these actors to identify the factors related to park management identifying the System of Interests of this Conservation Unit. The convergence of interests was evaluated and the social actors were encouraged to reflect upon the distance between his individual interest and the collective interests. The results demonstrate that the PMDLC possesses a emerging Social Network and 3 (three) arenas were identified: (scientific, social and political). The social interfaces distinguished in the form of information flows, concepts, and actions did not find specific spaces for dialogue and resolution of conflicts between those interested in the management of the Conservation Unit in question. The ISOS methodology allowed gauging the importance of each social actor in the simplification or increased complexity of the system - how much the individual understands the perspective of the collective and vice-versa. To the degree that instruments emerge that promote an equilibrium between the perspective of the interested party and that of the collective, it is possible to advance in the multidimensionality of the complex system of nature conservation, and in the generation of mechanisms for empowering society to implement integrated management actions.

**Key words:** social network, integrated environmental management, protected area, stakeholder

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	13
1.1 Justificativa e relevância .....	16
1.2 Formulação do Problema.....	23
1.3 Hipóteses.....	23
1.4 Objetivos.....	23
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	24
2.1 Complexidade dos sistemas .....	24
2.2 Histórico da Conservação da Natureza.....	29
2.2.1 A Conservação no mundo.....	29
2.2.2 Uma visão da Conservação no Brasil .....	40
2.3 Os aparatos legais de proteção.....	44
2.4 Categorias de Manejo Legalmente Instituídas no Brasil .....	45
2.5 Instrumentos de gestão das Unidades de Conservação.....	46
2.6 Instrumentos de Gestão Ecosistêmica .....	49
2.7 A gestão como decisão para proteção .....	52
2.8 Indicadores de Sustentabilidade.....	57
2.8.1 Indicador de Solvência de Sistemas de Interesses (ISOS).....	59
2.9 Processos de Redes Sociais.....	63
3 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO .....	71
3.1 A Ilha de Santa Catarina.....	71
3.1.1 Situação Geográfica.....	71
3.1.2 As Áreas Protegidas da Ilha de Santa Catarina.....	73
3.1.3 Realidade das Unidades de Conservação .....	85
4 METODOLOGIA.....	87
4.1 Os antecedentes .....	87
4.2 O modelo ecosistêmico e a unidade de conservação adotados.....	89
4.3 Definição da Unidade Amostral .....	91
4.4 Identificação da Rede Social.....	93
4.5 Aplicação do ISOS .....	95
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	97
5.1 Reconhecimento da Rede de Atores.....	98
5.2 Sistema de Interesses .....	111
5.3 Indicador de Solvência em Sistema de Interesses (ISOS).....	119
5.4 A interação de métodos .....	123
6 CONCLUSÕES.....	129
7 REFERÊNCIAS .....	132

**“As distâncias somavam a gente para menos.  
É preciso desformar o mundo. Tirar da natureza as naturalidades”.**  
Manoel de Barros do “Livro sobre nada” (1996)

## **1 INTRODUÇÃO**

O desenvolvimento da sociedade contemporânea vem sendo pautado por uma dependência cada vez mais profunda dos recursos naturais disponíveis. A estrutura que sustenta a construção da sociedade atual é constituída por uma teia de relações humanas, sociais, ecológicas e econômicas. A resultante dessas relações tem sido apontada como uma expressão clara da preponderância da dimensão econômica nos processos de decisão, tanto no âmbito público quanto no privado. É uma realidade complexa que necessita de modelos que misturem visões de mundo numa perspectiva linear e sistêmica. Os sistemas de relações devem ser pensados num contexto de conexões, ponto do qual emerge o pensamento complexo, que, segundo MORIN (1994), resulta da complementaridade ou do “abraço” entre o linear e o sistêmico.

Na construção de estratégias para a conservação dos recursos biológicos globais, reconhece-se a baixa efetividade dos métodos científicos convencionais e dos arranjos institucionais para lidar com a complexidade presente nas dimensões biofísicas e sociopolíticas. No enfrentamento desses desafios, torna-se necessária uma abordagem integrada, capaz de combinar métodos científicos com valores sociais. Nesse sentido, a gestão ambiental integrada se destaca como uma importante ferramenta. Ela reconhece a interconectividade dos sistemas sociais e ecológicos e tenta articular a pesquisa científica, a formulação de políticas públicas e o estabelecimento de objetivos societários por meio de pesquisas interdisciplinares e processos de tomada de decisões envolvendo múltiplos atores sociais (JOHNSON e GRAHAM, 2004).

Um aspecto que vem sendo bastante discutido é o contexto de perda da biodiversidade brasileira como um dos resultados do modelo econômico mundial adotado e da ineficácia da gestão de áreas de alto valor ecológico. Dessa forma, um conjunto de políticas públicas foi estruturado visando oferecer instrumentos que maximizem a conservação da natureza brasileira. Nessas políticas, mesclam-se sistemas de interesses sob a instituição do principal instrumento dessas políticas de conservação: as Unidades de Conservação (UCs), ou, como designamos nesta

pesquisa, nosso Sistema de Interesse. As UCs possuem um papel estratégico na configuração de um sistema de proteção da biodiversidade brasileira. Contudo, o grande desafio é a promoção da qualificação dos diversos interesses que emergem da rede social inserida no processo de gestão do sistema. Portanto, este trabalho irá buscar a identificação de instrumentos que auxiliem na gestão ambiental integrada das UCs da Ilha de Santa Catarina.

Para isso é desenvolvido um referencial teórico que intenta versar sobre os processos de construção do pensamento contemporâneo, destacando as diretrizes da complexidade e o desdobramento na expressão da conservação da biodiversidade. A proposta é aliar duas abordagens metodológicas que contemplem a perspectiva socioambiental das realidades existentes circunscrita no recorte empírico da pesquisa. Sob o olhar do pesquisador, há duas constatações que estimulam o desenvolvimento do trabalho:

a. É o ser humano que interfere no espaço e impõe processos de conservação, apropriação, utilização e destruição dos recursos disponíveis e que se desdobra em acoplamentos estruturais entre aquele e o meio ambiente.

b. São processos que gerenciam conflitos e atribuem relevância a determinados fluxos ou mesmo não operam um Sistema de Interesses garantindo ou não a qualidade social e ecológica da paisagem.

O Sistema de Interesses é entendido como o conjunto de interesses relacionado a grupo de interessados a partir de uma determinada questão ou aspecto. Segundo D'AGOSTINI & CUNHA (2006), distintas avaliações dos mesmos aspectos constituem distintos interesses relacionados a um grupo de interessados e que, em seu conjunto, constituem o Sistema de Interesses. No presente trabalho é identificado como as UCs da Ilha de Santa Catarina.

Na relação entre o Sistema de Interesse (Unidade de Conservação) e o seu Sistema de Interesses (os interessados), é necessária a gestão dos interesses. Para isso, destaca-se a importância de métodos que promovam a solvência dos interesses no Sistema de Interesses, ou seja, métodos que permitam a plasticidade do sistema. Assim, para a solvência existir é essencial a existência de um padrão de pertinência. É esse padrão no Sistema de Interesses que faz com que um interessado – o indivíduo – veja um pouco de si ou de seu interesse no outro interessado, isto é, há um entendimento do interesse do outro a partir de uma reflexão individual.

Para que haja solvência de interesses, é preciso reflexão individual e padrão de pertinência. A solvência se configura a partir do momento que, diante de um conjunto de interesses, suscita-se entendimento entre interessados por convergência. Busca-se a convergência e esta não quer dizer que todos os interessados possuem o mesmo entendimento a respeito das prioridades no Sistema de Interesse, mas que estes convergem às prioridades comuns ocasionando acordos sociais. De acordo com D'AGOSTINI & CUNHA (2006), um sólido comprometimento de todos os interessados, na promoção de melhorias de uma realidade, tem como condição genuíno entendimento, isto é, a convergência de interesses deve-se dar a partir da livre reflexão de cada interessado.

No contexto de conservação da natureza, abordagens práticas preconizam ações focadas em comunidades biológicas e ecossistemas. Para esse tipo de abordagem é necessário agregar um conjunto de diretrizes sociais que direcionem políticas públicas – crédito, fomento, regulação, científica - no sentido de agregar particularidades de cada região. Isso quer dizer que para a determinação de um planejamento adequado no âmbito da gestão ambiental integrada é necessária a determinação tanto de ecossistemas, grupos, espécies e áreas prioritárias como de atores, redes e espaços sociais. As dimensões ecológicas determinam a gestão da saúde ecológica local, e as sociais e humanas, a incorporação das visões de mundo, conflitos, interações e ações concretas nos planos de ações para conservação.

A relevância desta pesquisa se dá no sentido de agregar a dimensão social e seu Sistema de Interesses para a conservação da natureza da Ilha de Santa Catarina aos instrumentos técnicos de conservação da biodiversidade. Alia a esse contexto a descrição de fluxos gerenciais que podem culminar numa política e modelo de conservação local. Assim, há um estímulo para a compreensão do processo de interação entre sociedade e natureza o que, de certa forma, é expresso na própria relação entre pesquisa e extensão, o que sob o ponto de vista da autora deste trabalho é de extrema importância na conjuntura socioambiental atual. Essa é a contribuição, a promoção da interação entre elementos e atores envolvidos, sob diferentes aspectos, na conservação da natureza regional.

A autora (agrônoma e Mestre em Agroecossistemas), com experiência de dez anos em projetos de gestão integrada em três biomas brasileiros – Cerrado, Amazônia e Mata Atlântica –, identificou a necessidade de aprofundar seus conhecimentos sobre ferramentas de gestão. A partir da compreensão sobre



técnicas de conservação da natureza na perspectiva biológica, principalmente as descritas na Biologia da Conservação e da constatação de sua eficiência comprometida surge a grande motivação do trabalho. O comprometimento surge por necessidade de aliar aos instrumentos de conservação da natureza a dimensão social.

O Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental surgiu como um catalisador de idéias e inovações a priorizar a gestão ambiental integrada na conservação da biodiversidade na zona costeira. E é com esta oportunidade que este trabalho busca subsídios para a proposição de uma base metodológica de gestão ambiental integrada às Unidades de Conservação de proteção integral na Ilha de Santa Catarina, com ênfase em Sistema de Interesses.

### **1.1 Justificativa e relevância**

As cidades brasileiras vêm sofrendo um acelerado processo de modificação na paisagem decorrente da necessidade crescente de urbanização. Novas lógicas de interação entre ambiente natural e construído, ser humano e meio ambiente vêm se estabelecendo e, não raramente, têm sido ditadas por legislações urbanas desenvolvimentistas (SANTIAGO, 2000). Um conjunto de estratégias pautadas em abordagens sistêmicas que misturam diversos olhares técnicos e sociais é necessário para driblar o desafio de conservação da biodiversidade dessas paisagens.

Com o aumento populacional da Ilha de Santa Catarina, a oferta de imóveis próximos ao Centro diminuiu, o que tem resultado em um expressivo aumento populacional nos bairros próximos ao espaço central da cidade. A pressão sobre áreas disponíveis tem aumentado, especialmente junto à orla, levando a valorização imobiliária dessas regiões e a sua acessibilidade somente às classes mais abastadas (BRASIL, 2002). O adensamento dessas ocupações fragmenta e privatiza a paisagem gerando efeitos deletérios aos fluxos ecológicos e sociais. Conceitos e princípios sobre ecologia da paisagem<sup>1</sup>, abordagem sistêmica<sup>2</sup> e ecologia social<sup>3</sup>

---

1 A ecologia de paisagem contempla duas abordagens: uma geográfica – o ser humano e a paisagem – e outra ecológica – processos ecológicos para conservação (METZGER, 2001).

2 A abordagem sistêmica postula que todos os elementos influenciam e são influenciados reciprocamente (MORIN, 1980).

3 A ecologia social estuda a relação entre características e padrões culturais de organização social e a realidade ecológica (CAPRA, 1997).

devem ser estruturantes no arcabouço conceitual às diretrizes de conservação da biodiversidade nas diferentes escalas espaciais e temporais.

Sob o olhar sistêmico, esse modelo de urbanização reflete a complexidade dos sistemas de interesses na paisagem. Na ecologia da paisagem, operam-se formas e riquezas na busca da representatividade de ecossistemas e maior expressão de biodiversidade. No viés social, são conexões, fluxos que organizados ou não em redes sociais expressam a sociedade.

De acordo com MARIOTTI (2000), a paisagem corresponde à multiplicidade, ao entrelaçamento e à contínua interação da infinidade de sistemas e fenômenos que compõem o mundo natural e o construído. Ressalta ainda a necessidade de entendê-los para melhor conviver com eles.

Para entender tal processo e gerar soluções aos problemas ambientais, a complexidade deve começar a operar sistemicamente os processos de gestão. O pensamento complexo passa a ser o operador cognitivo e conceitual da gestão por meio do qual se confrontam percepções sociais, objetivos de desenvolvimento econômico e de organização territorial ou da paisagem, bem como aqueles relacionados à conservação da natureza ou à manutenção ou recuperação da qualidade ambiental.

Sob o prisma da conservação, é necessária a criação de um sistema de gestão das ações de implantação das áreas legalmente protegidas, especialmente as UCs. Para isso é essencial a participação da sociedade para que ela se aproprie desse conhecimento, gerando novas demandas que pautem as ações dos agentes governamentais responsáveis pela condução dos processos de consolidação de uma rede de áreas protegidas (SALLES, 2003).

Nesse cenário, as estratégias de gestão ambiental para UCs são centradas em ferramentas de participação social que reduzem o Sistema de Interesses. Comumente ferramentas alicerçadas no enfoque participativo são utilizadas para compor o plano de gestão dessas UCs. No entanto, tais ferramentas ainda necessitam de aprimoramento no sentido de promover a solvência do conjunto de interesses inerente a cada Sistema de Interesse, chamado de Unidade de Conservação (UC).

Assim, o Sistema de Interesse é envolvido por um Sistema de Interesses – expressos no conjunto de atores sociais interessados na gestão da respectiva UC. Nessa realidade, é comum estratégias de participação que tendem à passividade ou

a processos que legitimam a intenção de um ator social mais eloqüente e com “poder” hierárquico. É uma realidade que expressa a adaptação processual de um regime reducionista, autoritário e isolado, o qual vê o Sistema de Interesse apenas sob a perspectiva técnica e, estudando de forma isolada os subsistemas, busca fomentar as conexões por meio de estratégias com enfoque participativo.

Nesse sentido, é salutar um paralelo entre a abordagem participativa e a abordagem sistêmica. De acordo com PINHEIRO (2000), a perspectiva sistêmica foi originalmente aplicada pelo enfoque conhecido internacionalmente como *hard-systems* (sistemas duros ou concretos), que tem como exemplos os trabalhos de SPEDDING (1977) e HART (1980). O adjetivo *hard* ou “duro” se refere à natureza do sistema, o qual permite claramente a identificação de características como a fronteira, entradas, saídas, as principais funções e processos de transformação. A aplicação dos modelos sistêmicos baseados na abordagem *hard-systems* tem sido importante principalmente na agricultura familiar. Entretanto, alguns estudos indicam que, em muitas circunstâncias, o resultado destas experiências não tem feito diferença significativa quando comparados com resultados de projetos reducionistas e disciplinares.

Em resposta às críticas e limitações da tradicional abordagem *hard-systems*, alguns autores, citados por PINHEIRO, 2000; CHECKLAND, 1999; BAWDEN, 1992; ISON, 1992; SCHLINDWEIN e D’AGOSTINI, 1998, têm sugerido uma mudança das experiências sistêmicas na direção do enfoque internacionalmente conhecido como *soft-systems* (sistemas macios e abstratos). Esse enfoque traz em si a perspectiva da sustentabilidade centrada nos seres humanos e suas relações, não acredita que as soluções de gestão serão resolvidas a partir de uma visão estritamente econômica e técnica.

Então suscita a necessidade da evolução processual dos procedimentos participativos para conservação da natureza na direção do enfoque sistêmico, ou, mais particularmente, (ecos)sistêmico na perspectiva teórica do *soft-systems*. Nesse sentido, este trabalho é um instrumento que transita entre o qualitativo e o quantitativo, o subjetivo e o objetivo; estimula olhares distintos e mistura concepções na identificação dos sistemas de interesses na dimensão da gestão ambiental figura 1.

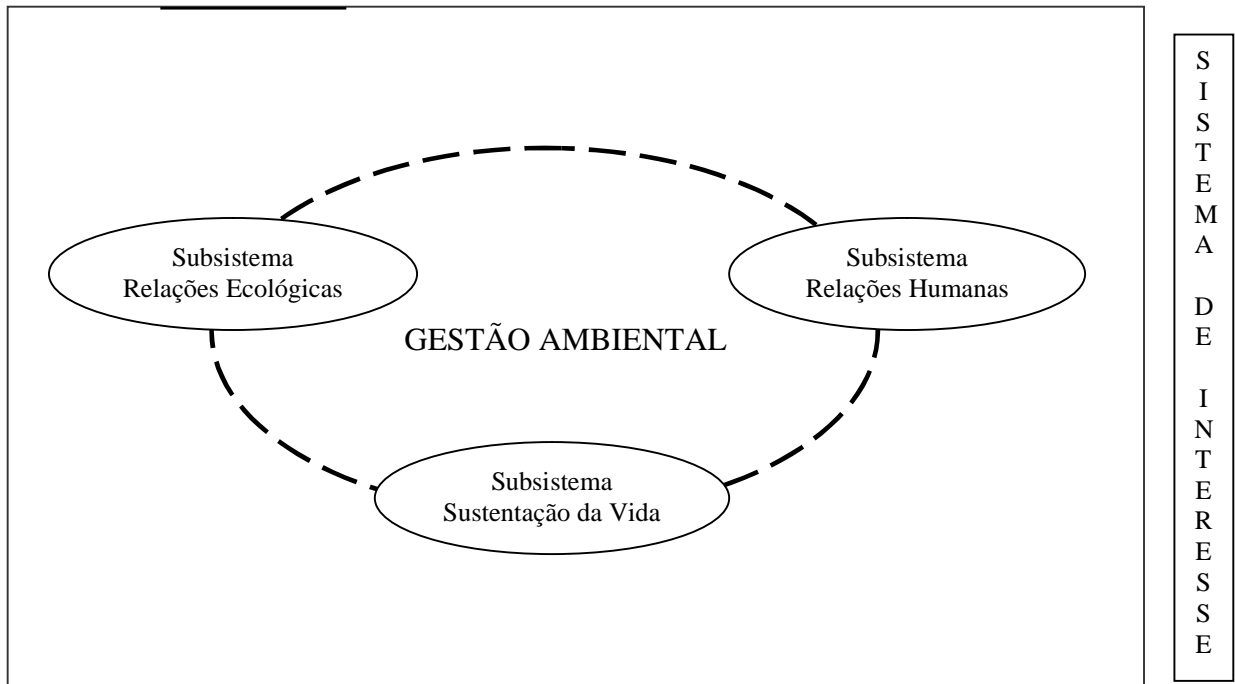


Figura 1 - Componentes do Sistema de Interesse para conservação da natureza na perspectiva sistêmica.

A Gestão Ambiental é a ferramenta de complementaridade das abordagens. As abordagens participativa e sistêmica se encontram nessa circunscrição ferramental e teórica. Ela é a própria ferramenta de aglutinação dos fenômenos imersos no sistema e subsistemas. Ela tanto traduz a complexidade como alimenta o sistema de procedimentos para sua compreensão e resolução dos conflitos e problemas.

No âmbito da conservação da natureza que traz as Unidades de Conservação como o nosso Sistema de Interesse, os subsistemas remetem-se às relações recíprocas, a saber;

**Subsistema de Relações Ecológicas** – Nesse subsistema, estão imersos os conhecimentos técnico-científicos sobre os componentes biológicos presentes no Sistema de Interesse em questão. É o subsistema dos ecossistemas e seus componentes bióticos e abióticos.

**Subsistema de Relações Humanas** – Nesse subsistema, são destacadas as relações institucionais e interpessoais moduladas pelos processos de visões de mundo além dos traços culturais e sociais relacionados ao território em questão. Nessa dimensão, revelam-se as negociações, estruturas de poder e interesses.

**Subsistema de Relações de Sustentação da vida** – Nesse subsistema, ressaltam-se os paralelos entre as dinâmicas ecológicas e humanas na expressão da vida. As formas da vida social – negócios, economia, estruturas físicas e tecnologias – como protagonistas da Natureza a sustentar os fluxos naturais da vida.

Dessa forma, nesse Sistema de Interesse para a conservação da natureza a partir da promoção da Gestão Ambiental Integrada das Ucs, algumas palavras-chave emolduram tal trabalho. A partir delas – rede social (*social network*), gestão ambiental integrada (*integrated environmental management*), UC (*protected area*), participação social (*stakeholder*) – buscou-se em algumas bases de dados disponíveis para a construção da Matriz de relevância apresentada no Quadro 1.

Essa matriz procura demonstrar a importância do trabalho em questão. Foram utilizadas três bases de dados disponíveis na rede de *Internet*. A Scirus ([www.scirus.com](http://www.scirus.com)) e a do Google acadêmico ([www.scholar.google.com.br](http://www.scholar.google.com.br)) que são bases mais amplas e as cinco pesquisadas a partir do portal da CAPES ([www.capes.gov.br](http://www.capes.gov.br)) que são mais específicas. Dessa forma, é importante ressaltar que tal matriz comprova a necessidade de pesquisas de abordagens sistêmicas para o tema de conservação da natureza.

Quadro 01 - Matriz de relevância para Gestão Ambiental de Unidades de Conservação.

Palavras-chave	Base de Dados		CAPES				
	Scirus	Google Acadêmico	Teses	Sociological Methods & Research	Journal/Book (Chaos, Solitons & Fractals)	Ecology and Society	Nature
Unidade de Conservação ( <i>Protected área</i> )	82.796	1.330	457	158	01	08	30
Participação Social ( <i>Stakeholder</i> )	463.205	4.270	291	7.631	00	40	19
Redes Sociais ( <i>Social Network</i> )	91.836	2.620	141	2.912	01	16	22
Gestão Ambiental Integrada ( <i>Integrated environmental management</i> )	79.034	2.280	159	148	00	26	10
Unidades de Conservação x Participação Social	9.990	00	29	37	00	00	00
Unidades de Conservação x Redes Sociais	242	00	11	04	00	00	00
Unidades de Conservação x Gestão Ambiental Integrada	4.303	00	46	04	00	00	00
Participação Social x Redes Sociais	2.967	00	376	178	00	00	00
Participação Social x Gestão Ambiental Integrada	11.787	00	109	39	00	00	00
Redes Sociais x Gestão Ambiental Integrada	301	00	31	02	00	00	00

Na perspectiva da Ilha de Santa Catarina, o Sistema das Unidades de Conservação apresenta limitações no sentido da construção de um marco para a efetiva gestão do sistema. A eficiência aqui apresentada se refere ao manejo enlaçado entre aspectos biológicos e sociais existentes no Sistema de Interesses para as Unidades de Conservação da Ilha.

Atualmente a Ilha possui 25 Áreas Protegidas (AP), que totalizam uma área de 10.665 ha (CECCA, 1997), ou seja, quase 25% do seu território. No entanto, se contarmos ainda as APs pela legislação municipal e as Áreas de Preservação Permanente (APPs), tem-se cerca de 42% da área total do município protegida (DIAS, 2000). Se forem consideradas outras restrições, resultante do zoneamento urbano tal como as áreas de preservação limitada, o conjunto protegido na Ilha alcança uma extensão muito maior.

É necessário avançar na delimitação de interesses e interessados e na imbricação entre as dimensões biológicas e sociais inerentes ao processo de gestão do sistema. A Ilha vivencia um intenso processo de urbanização que traz em sua raiz o desejo de “viver bem”, uma visão almejada pelos novos moradores ilhéus. Na construção dessa visão, conflitos explicitam os diferentes olhares do que é viver bem. No entanto, independente dos olhares, a política pública já designou áreas estratégicas para a conservação da natureza com a intenção de garantir a qualidade ambiental da paisagem.

A Ilha convive com fortes oportunidades e contundentes ameaças no que se refere à qualidade dos seus recursos biológicos. Essa realidade resulta dos olhares sobre o que é desenvolvimento para um litoral tão desejado por milhares de brasileiros. O desejo que traduz uma emoção constrói conceitos e modelos. O modelo para a conservação das áreas protegidas da Ilha tem como instrumento balizador as políticas públicas existentes, como sustentação do conjunto diversificado e rico de ecossistemas e como desafio à inserção dos interesses humanos nesse modelo. Assim, limitações ligadas às diferenças do “poder” de ingerência dos interessados nas tomadas de decisão restringem o comprometimento individual e coletivo, bem como a efetividade da participação e sua legitimidade na expressão da real diversidade e complexidade do sistema.

## **1.2 Formulação do Problema**

Por que o sistema de Unidades de Conservação da Ilha de Santa Catarina não garante a gestão ambiental efetiva para a conservação da biodiversidade local?

## **1.3 Hipóteses**

1. Existe ausência de um modelo de gestão para as Unidades de Conservação da Ilha de Santa Catarina em função da desarticulação da rede de atores envolvida nesse processo.

2. É possível apontar um modelo de gestão para as Unidades de Conservação da Ilha de Santa Catarina com base na identificação da rede de atores e do conjunto de interesses e necessidades inerentes ao processo.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Geral**

Propor uma base metodológica de Gestão Ambiental Integrada para as Unidades de Conservação de Proteção Integral da Ilha de Santa Catarina, considerando a dimensão social, seu sistema de interesses e a interação entre os atores envolvidos.

### **1.4.2 Específicos**

1. Identificar a rede de atores envolvida nas ações de gestão da UC selecionada.
2. Relacionar o conjunto de aspectos ligados à gestão da UC selecionada mediante aplicação do ISOS junto à rede de atores.
3. Propor modelo de gestão integrada aplicada às UCs da Ilha de Santa Catarina.



## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 Complexidade dos sistemas

A contextualização teórica deste trabalho reflete uma indagação básica no processo de construção das práticas conservacionistas em todos os níveis de planejamento. Como conciliar desenvolvimento e conservação da natureza? Buscando balizar o questionamento, abaixo são abordados alguns referenciais teóricos com o objetivo de entender a complexidades dos sistemas sociais contemporâneos os quais acabam por refletir nos instrumentos e processos de conservação dos ecossistemas naturais.

A tradição do pensamento ocidental tende para a valorização e imposição do unívoco, da hegemonização. O diverso, sempre presente, é tratado como adversário, algo a ser vencido, e se possível, eliminado (BAGGIO *et al.*, 2002). Essas concepções e práticas se alimentam de uma visão essencialista, sempre com um traço teológico de fundo. Mesmo não acreditando que um ser superior criou tudo, transferem-se tais processos à natureza. Deus ou natureza são, muitas vezes, sinônimos de algo sacralizado, perfeito, “intocável”.

No entanto, a ciência dos séculos XIX e XX nos trouxe importantes modificações, que aos poucos, são incorporadas à linguagem comum. A mecânica quântica nos séculos citados e a biologia quântica do século XXI desvendam e desmistificam o imaginário da perfeição da natureza. Nesse cenário, destaca-se a emergência da necessidade de não apenas conhecer a natureza, e sim a nossa visão da natureza. A visão contemporânea de natureza é transdisciplinar e convida o cientista ao indeterminado, à experiência do diferente, e por isso exige muita observação e olhar para a complexidade.

A complexidade, por sua vez, só pode ser entendida por um sistema de pensamento aberto, abrangente e flexível — o pensamento complexo. Este configura um novo conceito, que aceita e procura compreender as mudanças constantes do real e não pretende negar a multiplicidade, a aleatoriedade e a incerteza, e sim conviver com elas (MARIOTTI, 2000). O pensamento complexo baseia-se na obra de vários autores, cujos trabalhos vêm tendo ampla aplicação em biologia, sociologia, antropologia social e desenvolvimento sustentado. Uma de suas principais linhas é a biologia da cognição, de MATURANA & VARELA (1995), que sustenta que a realidade é percebida por um dado indivíduo segundo a estrutura de

seu organismo num dado momento. Essa estrutura muda constantemente de acordo com a interação do organismo com o meio.

A diversidade de visões não impede (pelo contrário, pede) que cheguemos a acordos (consensos sociais) sobre o mundo em que vivemos. Esses consensos é que vão determinar as práticas sociais. Segundo MARIOTTI (2000), para que possamos chegar a consensos que levem em conta o respeito à diversidade de pontos de vista é necessário observar alguns parâmetros básicos, conforme descritos abaixo:

✓ O que chamamos de racional é o resultado de nossas percepções. No início, elas surgem como sentimentos e emoções. Só depois é que se transformam em pensamentos, que geram discursos, que por fim são formalizados como conceitos.

✓ O racional vem do emocional, não o contrário. Isso não quer dizer que devemos deixar de ser racionais. Significa apenas que precisamos aprender a harmonizar razão e emoção, pensamento mecânico e pensamento sistêmico. Essa é a proposta básica do modelo complexo.

✓ Uma cultura é uma rede de conversações que define um modo de viver. Toda cultura é definida pelos discursos que nela predominam. Estes se originam nas conversações, que começam entre indivíduos, estendem-se às comunidades e, por fim, a todo o âmbito cultural.

✓ Os consensos sociais (que determinam, por exemplo, o que é permitido e o que não é, o que é real e o que é imaginário numa determinada cultura) resultam desses discursos, que por sua vez são oriundos das redes de conversação.

✓ O pensamento sistêmico é um instrumento valioso para a compreensão da complexidade do mundo natural. Porém, quando aplicado de modo mecânico, como simples ferramenta (como se vem fazendo nos dias atuais, principalmente nos EUA, no mundo das empresas), proporciona resultados meramente operacionais que não são suficientes para compreender e abranger a totalidade do cotidiano das pessoas.

✓ É indispensável ter sempre em mente que, em que pese a sua grande importância, o pensamento sistêmico é apenas um dos operadores cognitivos do pensamento complexo. Por isso, quando utilizado, como tem sido separado da idéia de complexidade, diminui a sua eficácia e potencialidades.

✓ O pensamento complexo resulta da complementaridade (do abraço, como diz MORIN *et al.* (2003), das visões de mundo linear e sistêmica). Essa abrangência possibilita a elaboração de saberes e práticas que permitem buscar novas formas de entender a complexidade dos sistemas naturais e lidar com ela, o que evidentemente inclui o ser humano e suas culturas.

Os parâmetros descritos podem ser observados na Figura 2 abaixo:

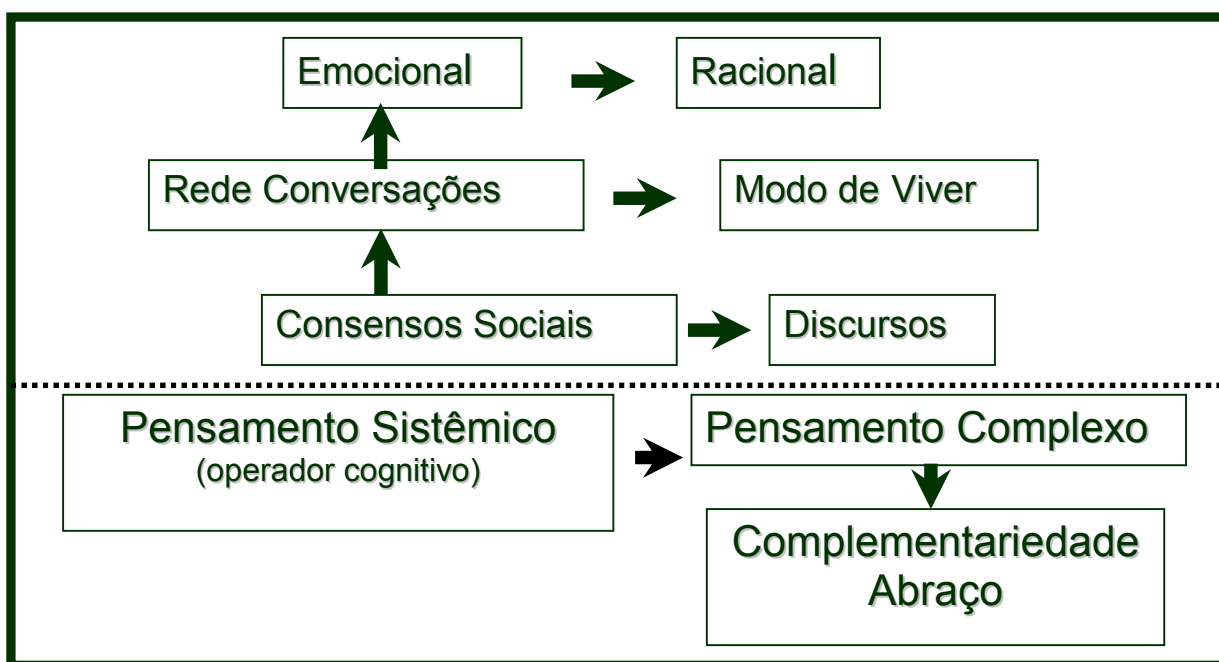


Figura 2 - Dinâmica das práticas sociais na perspectiva sistêmica (adaptado MARIOTTI, 2000)

Do ponto de vista etimológico, a palavra “complexidade” é de origem latina, provém de *complectere*, cuja raiz *plectere* significa trançar, enlaçar. Remete ao trabalho da construção de cestas que consiste em entrelaçar um círculo, unindo o princípio com o final de pequenos ramos. A presença do prefixo “com” acrescenta o sentido da dualidade de dois elementos opostos que se enlaçam intimamente, mas sem anular sua dualidade. Por isso, a palavra *complectere* é utilizada tanto para designar o combate entre dois guerreiros, como o abraço apertado de dois amantes (MORIN, 2003).

Segundo Prigogine (1996), no nosso mundo, descobrimos em todos os níveis flutuações, bifurcações, instabilidades. Os sistemas estáveis que levam a certezas correspondem a idealizações, a aproximações. Trata-se de um mundo “onde tudo é interação, inter-retroação e inter-relação”, que nos desafia a assumir um olhar “complexo” e a consolidar uma Pedagogia da Complexidade orientada para a

construção de novas formas de inteligibilidade do real, capazes de se contrapor à hegemonia alcançada pelo pensamento “analítico-reducionista” (MORIN, 1985).

A matemática da complexidade desponta como instrumento de balizamento aos estudos relacionados a fenômenos difíceis de serem formulados matematicamente dentro do âmbito determinista. Tais fenômenos se encontram nas diretrizes dos sistemas dinâmicos ou sistemas complexos. Segundo MORIN (2003), tais fenômenos de “caos determinista” ou de “complexidade” referem-se a muitos sistemas existentes na natureza, cujo comportamento vai mudando com o transcorrer do tempo (sistemas dinâmicos). Tais fenômenos aparecem quando os sistemas se tornam extremamente sensíveis as suas condições iniciais de posição, velocidade etc., de modo que alterações muito pequenas em suas causas são capazes de provocar grandes diferenças nos efeitos.

No entanto, os pesquisadores descobriram que os sistemas dinâmicos apresentam estruturas de regularidade coletiva, embora não seja possível diferenciar o comportamento individual de cada um de seus componentes. Constatou-se a existência de certas características comuns que permitem incluir no estudo de processos complexos não só os sistemas físicos e químicos inertes, mas também organismos vivos, analisados mediante ferramentas matemáticas comuns. A ferramenta fundamental é o computador, sem o qual teria sido impossível desenvolver esse novo enfoque dos sistemas dinâmicos.

A significância e a valorização a respeito do meio ambiente estão relacionadas com a visão imperante em cada civilização, apresentando nuances em segmentos socioeconômicos distintos. Por esta razão, o relacionamento entre o ser humano e o meio ambiente possui variações de região para região e ao longo da história. No contexto da civilização ocidental, há várias concepções sobre natureza. Essa visão comanda as escalas de valorização, as decisões e as atitudes das pessoas e dos grupos sociais. Essas concepções não são excludentes no tempo e no espaço, mesclam-se comumente no seio da sociedade e, por vezes, na vida do próprio indivíduo (CHRISTOFOLETTI, 1999).

É clara a complexidade que entremeia as relações e envolve níveis biológicos e sociais de organizações espaciais na paisagem<sup>4</sup>, emergindo assim a necessidade

---

<sup>4</sup> O conceito de paisagem aqui exposto se refere ao espaço territorial e suas impressões relacionadas à expressão antrópica. São porções do espaço relativamente amplas que se destacavam visualmente por possuírem características físicas e culturais suficientemente homogêneas para assumirem uma individualidade (HOLZER, 1999).

da compreensão da estrutura e dinâmica dos sistemas socioambientais. As perspectivas envolvendo a análise ecológica e social englobam estudos que consideram a complexidade do sistema e o estudo de suas partes componentes. Alguns questionamentos suscitam dessa reflexão, entre eles: Como se estrutura e funcionam as diferentes unidades complexas em si mesmas e entre elas? Como se dá a expressão da relação estabelecida entre os recursos naturais e uma paisagem altamente desejada, como é o caso do litoral brasileiro, catarinense, florianopolitano?

Nesse contexto, novas formas de percepção da realidade são necessárias para que haja o surgimento de atitudes e comportamentos sintonizados com valores universais de respeito à vida e à cooperação. A plasticidade de compor diferentes arranjos internos e externos é dada pela compreensão de que é exatamente na diversidade (de forma, de natureza, de desejos, de necessidades) que reside a resiliência biológica e social de um determinado ambiente.

A matriz de uma paisagem é composta pelas diferentes necessidades culturais, sociais e econômicas que necessariamente precisam estar sintonizadas com a conservação da natureza. Sob esse prisma da conservação, a sociedade contemporânea tem construído vários instrumentos que permitem um arranjo plástico dos componentes da paisagem. São instrumentos de ordem relacionais e técnicas. Sob a sustentação jurídica, um importante instrumento é o aparato legal expresso no Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA (BRASIL, 2002).

Dentro desse, enfatizamos o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), como a ferramenta de gestão da paisagem, pois estabelece áreas e categorias de manejo no mosaico da paisagem. Esse instrumento tem sido muito debatido, pois, apesar dos avanços da atual regulamentação, são controversos os posicionamentos e demasiados os conflitos estabelecidos entre os gestores dessas áreas e as respectivas populações residentes. Um outro ponto é a inoperância dos órgãos responsáveis em gerenciar as ações de manejo dessas áreas, as famosas UCs de papel.

Tem-se o grande desafio de integrar a sociedade ao modelo de conservação da natureza estabelecido no Brasil ou talvez integrar o modelo à sociedade. Existe a necessidade de estabelecermos instrumentos de promoção e avaliação da

---

efetividade de conservação dessas áreas agregando a uma intensa atividade de disseminação de informações para as comunidades residentes dentro e no entorno dessas UCs.

## **2.2 Histórico da Conservação da Natureza**

Na construção teórica deste trabalho, este tópico irá iniciar posicionando o leitor no caminhar histórico de conservação da biodiversidade no âmbito mundial pontuando os principais documentos pactuados entre diversas nações. Um mergulho que vai desde a Convenção para a Preservação da Fauna e Flora em seu Estado Natural, ocorrido em Londres, no ano de 1933, até a Conferência das Partes da Convenção da Biodiversidade, realizada em março de 2006, em Curitiba. Nesse contexto, também será descrito o panorama brasileiro que culminou numa política nacional, destacando as primeiras iniciativas de proteção da natureza nos idos de 1937 até o compromisso do governo brasileiro, por intermédio do Ministério do Meio Ambiente, de atingir a proteção de, pelo menos, 10% de cada uma das 15 ecorregiões brasileiras até 2010 (BRASIL, 2006).

### **2.2.1 A Conservação no mundo**

Sob o arcabouço histórico da conservação da natureza no âmbito internacional e nacional a preocupação de preservação da fauna e flora foi o eixo propulsor de acordos e delimitações de diretrizes para o arranjo de áreas naturais protegidas. Convém ressaltar que é no bojo da discussão sobre conservação da natureza que nasce o conceito de sustentabilidade, sendo destacado por MARTINS (1997). Entretanto, suas contradições, na medida em que sob o conceito de desenvolvimento sustentável, forjado nas últimas décadas dos anos 1990 (...é *aquele que atende as necessidades das gerações presentes sem comprometer as necessidades das gerações futuras...*), podem ocultar distintos e antagônicos interesses e não deixa explícito a que tipo de *necessidades* se referem.

Inicia-se discorrer sobre os resultados da Convenção para a Preservação da Fauna e Flora em seu Estado Natural. Ocorrido em Londres, em 1933, onde, conforme QUINTÃO (1983), destaca-se que áreas com alta biodiversidade natural deveriam:

✓ Ser controladas pelo poder público, e cujos limites não poderiam ser alterados, nenhuma parte poderia estar sujeita à alienação, a menos que decidido pelas autoridades legislativas competentes.

✓ Ser identificadas áreas específicas para propagação, proteção e preservação da fauna silvestre e da vegetação nativa, para a preservação de objetos de interesse estético, geológico, pré-histórico, arqueológico e outros interesses científicos, bem como para o benefício e o desfrute do público em geral.

✓ Nas áreas citadas acima, ser proibida a caça, abate ou captura, e a destruição ou a coleta da flora, exceto sob a direção ou controle das autoridades responsáveis.

✓ Serem construídas instalações para auxiliar o público em geral a observar a flora e a fauna.

Em 1940, foi realizada a Convenção Pan-Americana, em Washington, visando avaliar os resultados de Londres, comprometer os países sul-americanos a proteger suas áreas naturais, unificar conceitos e objetivos. Em 1948, foi criada a União Internacional para a Proteção da Natureza (UIPN), com o objetivo de desenvolver trabalhos de cooperação internacional para a proteção da natureza. Em 1960, dentro da UIPN, foi criada a Comissão de Parque Nacionais e APs, que tinha como missão a promoção e o monitoramento dos Parques Nacionais e outras APs, bem como orientar o manejo e a manutenção dessas áreas (QUINTÃO, 1983).

Nesse mesmo ano, foi lançado o Livro Vermelho (IUCN, 2001), que listava 135 espécies animais ameaçadas de extinção. Nessa época, já se começa a discussão da necessidade de manutenção de *habitat* em vez de espécies específicas, e, sob essa discussão, houve a mudança de UIPN para UICN (União Internacional de Proteção da Natureza).

Em 1962, foi realizada a Conferência Mundial sobre Parques Nacionais, em Seattle, EUA. Essa conferência chamou a atenção para a possibilidade de existirem exceções à questão do uso dos recursos disponíveis quando o caso for relacionado aos direitos privados (habitação, agricultura, pecuária) antes da criação da área, assim sendo necessário desenvolver programas educativos, planejando e coordenando pesquisas multidisciplinares.

Foi a partir da década de 1950, especialmente em 1970, que o mundo vivenciou uma grande onda de criação de APs. Em 1968, realizou-se a Conferência da Biosfera, na qual a principal conclusão foi que o uso e a conservação racional do

meio ambiente humano e das APs dependiam não só das questões científicas, mas, sobretudo, das dimensões política, social e econômica.

Segundo o Relatório Brundtland, *Nosso Futuro Comum* (CNUMAD, 1995), realizado nos anos 1970, as áreas naturais protegidas expandiram-se em 80%, sendo que cerca de 70% desse total foram de áreas nos países em desenvolvimento. É nesse documento que, pela primeira vez no mundo, foram propostas políticas internacionais com o objetivo de buscar o crescimento econômico com a preservação da natureza. (MARTINS, 1997).

Em 1972, ocorreu a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, realizada em Estocolmo a qual, com as diretrizes da Conferência da Biosfera, discutiu os problemas políticos, sociais e econômicos do meio ambiente global. Sob a perspectiva conceitual, é expressa a necessidade de implementação de estratégias ambientalmente adequadas para promover um desenvolvimento socioeconômico equitativo, denominado *ecodesenvolvimento* (SACHS, 1994 *apud* MARTINS, 1997), e posteriormente como desenvolvimento sustentável. Com o tempo, esse termo foi sendo designado como desenvolvimento sustentável.

Sob o viés executivo, o principal resultado de Estocolmo foi a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), destacando a importância do envolvimento das Organizações não Governamentais. A partir desse momento, esse programa passa a ter papel estratégico na consolidação de políticas públicas de desenvolvimento sustentável nos países em desenvolvimento.

Ainda na década de 1970, foi lançado o Programa MAB - *Man and Biosphere*, da UNESCO (IUCN, 1984), o qual tem como principal objetivo desenvolver métodos e ações que incentivem o equilíbrio na relação sociedade e natureza. Em 1976, foram designadas as primeiras Reservas da Biosfera (REBIO), sendo que atualmente temos registros de 243 REBIOS, em 65 diferentes países.

Em 1972, em assembléia da UICN, em Banff, no Canadá, decidiu-se pela incorporação do princípio do zoneamento às definições da reunião de Nova Delhi e ratificada no II Congresso Mundial de Parques Nacionais. O principal avanço no contexto da discussão da relação sociedade e natureza foi com relação aos parques nacionais. Nesse momento, as comunidades humanas com características culturais específicas poderiam ser reconhecidas como parte do ecossistema.

Em 1975, no Zaire, em assembléia da UICN, novamente ficou acordado que a criação de APs não deveriam trazer como consequência a desagregação cultural e



econômica dos grupos que não afetavam a integridade ecológica da área. Em 1980, a UICN juntamente com o PNUMA e o *World Wildlife Fund (WWF)* apresentaram o documento “Estratégia mundial para a Conservação” cujos princípios básicos era a manutenção dos processos ecológicos essenciais e vitais, preservar a diversidade genética e assegurar o manejo sustentado das espécies e dos ecossistemas. Nesse documento, a dimensão do desenvolvimento sustentável foi a conservação dos recursos vivos (MARTINS, 1997), ou seja, preconizava a visão biologicista de conservação da natureza. No entanto, o PNUMA considera princípios das dimensões sociais ao conceito de desenvolvimento sustentável – pobreza, limites de recursos, critérios econômicos e sociais – e os divulga na comunidade internacional.

Em 1982, ocorreu o II Congresso Mundial de Parques, em Bali, Indonésia, onde as discussões sobre as relações sociedade e natureza se acirraram. Ao longo dessas discussões, países como o Canadá e o Japão experimentaram modelos de conservação mais permissivos quanto à ocupação humana, o que gerou mudanças no conceito internacional de APs, influenciando no aparecimento de outras categorias de manejo (QUINTÃO, 1983).

Em 1992, em Caracas, Venezuela, a questão envolvendo populações e APs foi um dos principais temas no IV Congresso Mundial de Parques (QUINTÃO, 1983). As principais conclusões desse congresso foram:

- ✓ Definição que um dos papéis das áreas naturais protegidas é o de encontrar as necessidades das pessoas.
- ✓ Definição que essas áreas não devem ser ilhas em meio a um grande território de desenvolvimento precisando ser parte estratégica de ações de manejo sustentável.
- ✓ Definição que essas áreas devem fazer parte do contexto do planejamento regional.

Muitos conceitos discutidos nesse Congresso foram levados à Conferência Mundial das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, realizado no Rio de Janeiro, em 1992. Nesses últimos encontros, ficou ratificado a necessidade de respeito aos direitos dos povos indígenas sobre as suas terras, ressaltando que a proteção das paisagens está diretamente relacionada aos povos que nelas vivem.

Em maio de 1997, foi realizado o Primeiro Congresso Latino-Americano de Parques Nacionais e outras APs, na Colômbia. Em março de 2003, em Manágua, na Nicarágua, foi realizado o Primeiro Congresso Mesoamericano de APs, sob o lema

“Promovendo a Conservação para o Desenvolvimento e a Integração”. Foram encontros regionais prévios ao V Congresso Mundial de Parques Nacionais. Os participantes avaliaram avanços e limitações na aplicação do conceito de Reserva da Biosfera na América Latina e propuseram uma avaliação da situação atual em parques nacionais e outras APs, bem como a definição de prioridades e estratégias de conservação para o século XXI.

O Congresso Mundial de Parques, realizado em setembro de 2003, em Durban na África do Sul, organizado pela União Mundial para a Natureza, UICN reuniu cerca de 3000 delegados que focaram as discussões em temas transversais aos benefícios das APs para as comunidades locais.

As principais recomendações aprovadas em Durban foram distribuídas em dez temas, conforme descritos abaixo:

### **Tema 1: Desenvolvimento da Capacidade de Gestão**

- ✓ Necessidade do aumento da capacidade institucional e social no sentido de habilitar os interessados a assumir seus papéis na gestão de APs oferecendo suporte de recursos financeiros, além de desenvolver marcos jurídicos e normativos de fortalecimento dos benefícios sociais conferidos às APs.
- ✓ Fortalecimento da capacidade de gestão de APs no século XXI por meio de programas de formação e capacitação que envolvam aspectos de resolução de conflitos, negociação, facilitação, planificação participativa, co-gestão, gestão institucional e financeira consolidando a participação plena dos indivíduos e comunidades locais mediante.
- ✓ Estabelecimento de uma rede de aprendizagem sobre APs que tenha como ponto focal a Comissão Mundial de APs com a finalidade de disseminar os novos conhecimentos, informações e diretrizes científicas, os conhecimentos tradicionais e práticos a respeito do tema.

### **Tema 2: Sistemas de Áreas Protegidas**

- ✓ Estabelecimento de sistemas integrados e eficazes de APs por meio de instrumentos de planificação e zoneamento

que utilizem informações sobre espécies, *habitat* e processos ecológicos para a determinação de um sistema que assegure a conservação *in situ* de todas as espécies mundialmente ameaçadas, a representação viável de todos os ecossistemas terrestres, de água doce e marinhos.

- ✓ Necessidade de limitar as mudanças climáticas estabelecendo novas estratégias de conservação agregando a criação de APs com o intuito de atenuar as mudanças e criar corredores para a proteção da biodiversidade como conseqüências dessas transformações.

### **Tema 3: Montanhas**

- ✓ Fortalecimento de uma rede de APs de montanha como elemento chave à contribuição do desenvolvimento sustentável das zonas de montanha.

### **Tema 4: Construção de um futuro financeiro seguro**

- ✓ Oferecimento de seguridade financeira para as APs por meio de um conjunto de mecanismos de financiamento e métodos eficazes de gestão dos sistemas de redes.
- ✓ Estímulo ao financiamento das APs pelo setor privado por meio de estabelecimento de associações público-privadas para gestão alicerçada em instrumentos jurídicos, administrativos e financeiros apropriados que instituem novas formas de associação.

### **Tema 5: Conexão das paisagens terrestres e marinhas**

- ✓ Gestão integrada das paisagens em favor das APs tendo como desenho os princípios inerentes à rede de Reservas da Biosfera pelos conceitos de conexão, amortecimento e participação.
- ✓ Utilização dos convênios e programas internacionais (Convenção de Ramsar, Convenção de Proteção do Patrimônio Mundial Cultural e Natural, Rede Mundial de

Reservas da Biosfera e Convenção sobre a Conservação de Espécies Migratórias) como instrumentos de integração das APs conectando as paisagens terrestre e marinha.

- ✓ Implementação de iniciativas que estimulem o desenvolvimento de uma rede mundial de conservação transfronteiriça pela criação de um fórum internacional, um programa que disponibilize instrumentos e mecanismos para a consecução desse objetivo de forma participativa e efetiva.
- ✓ Prevenção e mitigação dos conflitos do patrimônio mundial, cultural e natural, formando uma rede de discussão dos conflitos entre seres humanos, fauna e flora silvestres e estimulando as diretrizes técnicas e de aplicação de recursos em ações de minimização de conflitos.
- ✓ Envolvimento e comprometimento das empresas de minérios e energia na conservação.
- ✓ Estabelecimento de estratégias para implementação de um sistema integrado de conservação de APs, água doce e bacias hidrográficas.

#### **Tema 6: Promoção de um apoio ampliado às áreas protegidas**

- ✓ Implementação do turismo como instrumento de conservação e apoio para as APs, tendo como marco os diversos documentos sobre o assunto (Diretrizes sobre o Turismo em Ecossistemas Vulneráveis da Convenção da Biodiversidade, Carta Internacional sobre o Turismo Cultural, Declaração de Quebec sobre Ecoturismo, Publicação da IUCN sobre Turismo Sustentável em APs, Convenção para a Proteção do Patrimônio Cultural e Natural e Código Mundial de Ética para o Turismo da Organização Mundial do Turismo – OMT).

- ✓ Garantia dos valores culturais e espirituais das APs, destacando a propriedade e controle de áreas sagradas utilizadas por comunidades indígenas e tradicionais.
- ✓ Promoção de instrumentos que garantam ferramentas que aliem as cidades e as APs, reconhecendo a importância da planificação e ordenamento territorial com enfoque na gestão de ecossistemas.
- ✓ Reconhecimento de que o estabelecimento e manutenção de APs de influir na paz e nas dinâmicas dos conflitos humanos sendo importante o desenvolvimento de instrumentos nacionais e internacionais que fortaleçam as boas práticas em tempos de conflitos.
- ✓ Inclusão de políticas e formas de governo das APs que permitam melhorar as oportunidades, reduzir a vulnerabilidade e potencializar a capacidade de ação da população pobre e vulnerável.
- ✓ Estabelecimento de um programa estratégico de comunicação, educação e sensibilização da opinião pública a respeito das APs.

#### **Tema 7: Governança, novas modalidades de colaboração**

- ✓ Estabelecimento de boa governança das APs, tendo como objetivo a interação entre as estruturas, os processos, as tradições e o sistema de conhecimento, os quais devem determinar a forma que se exerce o poder e as tomadas de decisão.
- ✓ Reconhecimento da legitimidade e a importância de uma diversidade de modelos de governança em APs, reconhecendo pelo menos quatro tipos, a saber: a gestão governamental, a co-gestão, a gestão privada e a gestão comunitária.

### **Tema 8: Eficácia da Gestão: Manutenção das Áreas Protegidas no Presente e no Futuro**

- ✓ Avaliação da eficácia da gestão de APs criando mecanismos de desenvolvimento de indicadores e metodologias apropriadas para avaliar a conservação da diversidade biológica, a integridade ecológica, social e econômica, além de aspectos institucionais.
- ✓ Recomendação para que o sistema de categorias de APs da IUCN seja o pilar para o estabelecimento de sistemas nacionais.
- ✓ Reconhecimento da Convenção para a proteção do patrimônio cultural e natural como instrumento valioso e eficaz que potencializa internacionalmente os esforços locais solicitando aos os países que ainda não aderiram que o façam, e sejam monitorados os sítios de patrimônio mundial situados principalmente em região de guerras e áreas de exploração de minério, petróleo e gás natural.

### **Tema 9: Áreas Marinhas Protegidas**

- ✓ Estabelecimento de um sistema mundial de rede de áreas marinhas e costeiras protegidas.
- ✓ Proteção da biodiversidade marinha e dos processos dos ecossistemas em áreas marinhas protegidas tendo em vista a manutenção da diversidade biológica e produtividade, incluindo as dimensões fora das jurisdições nacionais.

### **Tema 10: Comunidade e Equidade**

- ✓ Estabelecimento do princípio de colaboração na gestão e manutenção de APs que estejam em território indígenas, respeitando os seus direitos, conhecimento e participação.
- ✓ Fortalecimento, consolidação e ampliação de sistemas de co-gestão de APs, promovendo a participação dos interessados diretamente na gestão e instituindo marcos legais que favoreça a ação.

- ✓ Reconhecimento de Áreas Conservadas por Comunidades (ACC) e pelos povos indígenas nômades como instrumento legítimo de conservação, promovendo a participação e o reconhecimento público das ACC.

Em fevereiro de 2004, em Kuala Lumpur, na Malásia, ocorreu a Sétima Conferência das Partes da Convenção da Biodiversidade. A Convenção da Biodiversidade (CDB) foi aberta para a assinatura dos governos nacionais na Cúpula da Terra, realizada no Rio de Janeiro, em 1992. A CDB representa um compromisso legal sobre a conservação e uso sustentável de todos os componentes da biodiversidade, incluindo recursos genéticos, espécies e ecossistemas. Foi o primeiro acordo que definiu a biodiversidade no contexto das questões sociais e econômicas, além de outras questões ambientais. A Convenção entrou em vigor em 1993, e, atualmente, tem 188 Partes (187 governos nacionais e uma organização de integração econômica regional).

Nessa reunião, a decisão VII/11 retrata a importância da aplicação do enfoque por ecossistemas como estratégia para a conservação (SECRETARIA DO CONVÊNIO SOBRE A DIVERSIDADE BIOLÓGICA, 2004). Essa estratégia é estruturada com base em 12 Princípios (SECRETARIA DO CONVÊNIO SOBRE A DIVERSIDADE BIOLÓGICA, 2004), a saber:

Princípio 1: A eleição dos objetivos de gestão dos recursos das terras, hídricos e vivos deve-se dar nas mãos da sociedade.

Princípio 2: A gestão deve estar descentralizada ao nível mais baixo.

Princípio 3: Os administradores de ecossistemas devem ter clareza dos efeitos reais e possíveis de suas atividades nos ecossistemas adjacentes e outros ecossistemas.

Princípio 4: Dados os possíveis benefícios derivados de sua gestão, é necessário compreender e gerenciar o ecossistema em um contexto econômico. Esse tipo de programa de gestão deveria:

- ✓ Diminuir as distorções do mercado que repercutem negativamente na diversidade biológica.

- ✓ Orientar os incentivos para promover a conservação e a utilização sustentável da diversidade biológica.

✓ Procurar, na medida do possível, incorporar os custos e os benefícios no ecossistema referente.

Princípio 5: A manutenção dos serviços dos ecossistemas, da conservação da estrutura e do seu funcionamento deveria ser o objetivo principal do enfoque por ecossistemas.

Princípio 6: Os ecossistemas devem ser gerenciados dentro do limite de seu funcionamento.

Princípio 7: O enfoque por ecossistemas deve ser aplicado às escalas espaciais e temporais apropriadas.

Princípio 8: Devem ser estabelecidos objetivos de longo prazo na gestão dos ecossistemas em função das diversas escalas temporais e dos efeitos retardatários que caracterizam os processos dos ecossistemas.

Princípio 9: A gestão deve reconhecer que as mudanças são inevitáveis.

Princípio 10: No enfoque por ecossistema, deve-se procurar o equilíbrio apropriado entre a conservação e a utilização da diversidade biológica e sua integração.

Princípio 11: No enfoque por ecossistema, devem ser utilizadas todas as formas de informações pertinentes incluindo os conhecimentos, as inovações e as práticas das comunidades científicas, indígenas e locais.

Princípio 12: No enfoque por ecossistema, devem ser envolvidos todos os setores da sociedade e das disciplinas pertinentes.

Em 2006, ocorreu, em Curitiba, a Oitava Conferência das Partes da Convenção da Biodiversidade. No âmbito dessa pesquisa, o principal resultado da reunião foi a publicação, pelo Ministério do Meio Ambiente, do Plano Nacional de Áreas Protegidas, que tem como objetivo a consolidação, até 2010, de um sistema efetivamente manejado e representativo da biodiversidade brasileira, contribuindo com a rede mundial de APs.

Como podem ser observadas, todas as deliberações ocorridas nos recentes fóruns mundiais de conservação da natureza remetem à necessidade de uma compatibilização, a um aprofundamento e à instituição de um marco referencial para a inclusão das dimensões culturais e sociais nos processos de conservação da natureza.

O esforço de conceituar o desenvolvimento sustentável é marcado pelo desejo de se considerar as distintas dimensões que pressupõe o processo de



desenvolvimento: político, econômico, social, ambiental, cultural, etc. Assim, hoje, há a compreensão da impossibilidade de um conceito definitivo, uma vez que o Desenvolvimento Sustentável constitui-se numa idéia-força, numa utopia que representa o paradigma ambiental vigente no presente limiar de século, talvez o único de caráter planetário.

### **2.2.2 Uma visão da Conservação no Brasil**

Diante do referencial histórico de construção da conservação da natureza em nível mundial, destaca-se que, em 1821, José Bonifácio já se preocupava com a conservação, chegando a sugerir que se criasse, no Brasil, um setor específico para a administração de matas e bosques. André Rebouças propôs, em 1876, a criação dos Parques da Ilha do Bananal e de Sete Quedas. Em 1937, foi criada a primeira área protegida (AP), fato que, em outros países da América Latina, como México (1876), Argentina (1903) e Chile (1907), ocorreu anteriormente (QUINTÃO, 1983)

A forte concepção privativista do direito de propriedade foi uma forte barreira à atuação do poder público na proteção da natureza, conforme salienta BRITO (2000). A legislação brasileira, na época imperial, foi promotora de exploração abusiva dos recursos naturais. Um grande marco na base legal brasileira foi o surgimento do Código Florestal, em 1934, o qual conceituava parques nacionais, florestas nacionais, florestas protetoras e áreas de preservação em propriedades privadas. De fato, esse dispositivo legal acabou não sendo cumprido e, ainda, foi promotor de devastação em função do seu artigo 19, salientando que era permitido aos proprietários de florestas heterogêneas transformá-las em homogêneas, visando a um maior rendimento econômico.

Apesar das dificuldades salientadas, esse foi um importante aparato legal de definição de categorias de manejo, sendo que ele foi a base para criação, em 1937, da primeira UC do Brasil: o Parque Nacional do Itatiaia. No entanto, em função do não-cumprimento dessa lei e da intensa devastação que o Brasil presenciava em 1965, o Executivo propõe mudanças na matéria.

As principais mudanças eram relacionadas às Ucs, pois foi introduzida uma diferenciação conceitual entre unidades restritivas ou de uso indireto e as que permitiam a exploração ou de uso direto. Nesse momento, eram definidas sete categorias de manejo, a saber: parques nacionais e reservas biológicas de uso

indireto e florestas nacionais, florestas protetoras, florestas remanescentes, reservas florestais e parque de caça florestal de uso direto (BRASIL, 1965).

Apesar dessa diversificação de categorias de manejo, sempre foi dado maior ênfase aos parques nacionais, motivo pelo qual a definição de parques nacionais e reservas biológicas se equivaliam. Esse equívoco foi retificado, em 1967, pela lei da Proteção da Fauna. Nesse mesmo ano, foi criado o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), ligado ao Ministério da Agricultura, substituindo o Departamento de Recursos Naturais Renováveis. Cabia ao IBDF orientar, coordenar e executar as medidas necessárias para a utilização racional à proteção e conservação dos recursos naturais renováveis e ao desenvolvimento florestal do País (BRASIL, 1989).

Foi só a partir da década de 1970 que começa a se delimitar uma estratégia nacional de seleção e planejamento de APs. Até esse momento, a criação de UCs estava praticamente alicerçada nas belezas cênicas. Foi então que, em 1979, o IBDF propôs a I Etapa do Plano do Sistema de Unidades de Conservação para o Brasil, tendo como prioridade a região amazônica. Nesse documento, foram propostas outras categorias, a saber: monumento nacional, santuário de vida silvestre, estrada parque (BRASIL, 1989). Nesse mesmo ano, foi lançado o Regimento dos Parques Nacionais por meio do Decreto n. 84017, que introduziu a necessidade de planos de manejo.

O grande movimento internacional conservacionista e a Conferência de Estocolmo, na década de 1970, reverberaram no Brasil, que criou, em 1973, a Secretaria Especial do Meio Ambiente – SEMA, no âmbito do Ministério do Interior. Eram então duas instituições distintas ligadas a diferentes ministérios, incumbidas de zelar pelo meio ambiente e discutirem planos e políticas públicas para a conservação da natureza.

Em 1981, foi estabelecida a Lei n. 6938/81, que criou a Política Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 1981) fundamentada no artigo 8º da Constituição Federal, de 1969. Essa Lei instituiu o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA). O SISNAMA é definido como um conjunto articulado de regras e práticas da União, Estado, Municípios e Fundações instituídas pelo poder público responsável pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, sob a direção do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA (BRASIL, 1981).

Em 1982, foi proposta a I Etapa do Plano do Sistema de Unidades de Conservação para o Brasil, que definia critérios técnico-científicos para a criação de novas UCs e de novas categorias, uma vez que se acreditava faltarem tipos que atendiam os objetivos nacionais de conservação da natureza. Até esse momento, toda ênfase era dada à proteção da biodiversidade nacional. Em 1984, o Decreto-lei n. 89.336 estabelece mais duas categorias de manejo: a reserva ecológica e a área de relevante interesse ecológico (BRASIL, 1984).

Contudo, o que aconteceu é que, nos estados e municípios, foram criadas categorias que estavam fora tanto do sistema do IBDF como da IUCN. Assim era clara a inoperância do SISNAMA. O CONAMA tem baixado tantas e tão detalhadas normas que sobra aos estados pouco espaço para legislar. Assim a Constituição não é cumprida a risca, pois ela diz que à União são atribuídas regras gerais deixando ao Estado a edição de normas que atendam peculiaridades locais.

No entanto, sob outro ponto de vista, referencia-se o papel integrador do CONAMA, que pode ser visto também como um instrumento agilizador dos processos legislativos, pois ordena e regulamenta de forma mais ágil. Na prática, apesar dessa instância deliberativa ter sido prerrogativa dos próprios legisladores, muitas vezes os resultados gerados pelo CONAMA acabam conflitando com os aqueles. Outro ponto a destacar é a falta de sincronia entre estados e municípios para a consolidação do SISNAMA.

Sob a estrutura do SISNAMA, em 1989, é criado o Instituto Brasileiro de Recursos Renováveis e Meio Ambiente (IBAMA) com a fusão de diversas instituições inclusive da SEMA e do IBDF. O objetivo principal era o de unificar políticas ambientais principalmente da administração das UCs. Nesse mesmo ano, o IBAMA e a FUNATURA elaboraram uma proposta do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), por meio da sistematização de conceitos, funções e tipos (QUINTÃO, 1983). Nesta proposta as UCs foram divididas em três grupos:

- ✓ Unidade de Proteção Integral as quais eram os Parques Nacionais, as Reservas Ecológicas, os Monumentos Nacionais e os Refúgios de Vida Silvestre.
- ✓ Unidade de Manejo Provisório que eram as Reservas de Recursos Naturais.

- ✓ Unidades de Manejo Sustentável destacando as Reservas de Fauna, as Áreas de Proteção Ambiental, as Florestas Nacionais e as Reservas Extrativistas.

Com base na proposta descrita acima, em 1992, o Poder Executivo envia ao Congresso Nacional o Projeto de Lei nº 2892 que cria o SNUC. Após discussão por 8 anos, em 18 de julho de 2000, a Lei nº 9985 foi aprovada estabelecendo procedimentos, critérios, parâmetros e limites para a criação, implantação, consolidação, uso e gestão das Unidades de Conservação.

Os temas listados anteriormente, tanto internacional como nacional, têm servido de diretrizes para a discussão de implementação de uma agenda interinstitucional para o planejamento de APs, no Brasil, o qual tem tido como ponto focal a Diretoria de Áreas Protegidas do Ministério do Meio Ambiente.

Foi criado o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PNAP) como instrumento de planejamento e gestão de uma política integrada para as APs, adotado pelo governo brasileiro. O desafio do PNAP é o estabelecimento, até 2015, de um sistema abrangente de APs, ecologicamente representativo e efetivamente manejado, integrado a paisagens terrestres e marinhas mais amplas, bem como a promoção do acesso aos recursos oriundos da biodiversidade e a repartição justa e equitativa dos custos e benefícios advindos da conservação da natureza (BRASIL, 2006).

O PNAP enfoca prioritariamente o SNUC e propõe estratégias específicas para as terras indígenas e de quilombos. Outras áreas protegidas, como as de preservação permanente e as reservas legais, são tratadas como elementos de conectividade, no âmbito da abordagem ecossistêmica. Para a consolidação desse instrumento, houve os seguintes processos: a) Assinatura de Protocolo de Intenções entre o MMA e um conjunto de ONGs, movimentos sociais; b) Criação do Fórum Nacional de Áreas Protegidas; e c) Instituição de um Grupo de Trabalho Interministerial que elaborou a proposta do PNAP. O PNAP está organizado em quatro eixos temáticos que orientarão o detalhamento dos objetivos e ações para o SNUC, para Terras Indígenas e para Terras Quilombolas, a saber:

Eixo Temático 1: Planejamento, Fortalecimento e Gestão

Eixo Temático 2: Governança, Participação, Equidade e Repartição dos Benefícios

Eixo Temático 3: Capacidade Institucional

Eixo Temático 4: Avaliação e Monitoramento

### **2.3 Os aparatos legais de proteção**

No histórico de conservação das paisagens naturais, um conjunto de leis sustenta essa necessidade de proteção. Sobre a denominação de áreas legalmente protegidas, tem-se o seguinte conjunto de áreas: Áreas de Preservação Permanente (APP) e as Reservas Legais (RLs) – de acordo com o Código Florestal, de 1967 – as Reservas da Biosfera – de acordo com as diretrizes do Programa O Homem e a Biosfera, da UNESCO – e as Unidades de Conservação – de acordo com a Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000, já citada.

Essa lei, regulamentada pelo Decreto n. 4.340 de 2002, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), foi um marco importante no que se refere às Unidades de Conservação no Brasil. Esse instrumento legal vem consolidar um arcabouço normativo até então deveras confuso, por abrigar inúmeras leis, cada qual dispendo sobre diversas categorias de manejo. Segundo BRASIL (2002), o SNUC será gerido pelos seguintes órgãos, com as respectivas atribuições:

I – Órgão consultivo e deliberativo: o Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, com as atribuições de acompanhar a implementação do Sistema.

II - Órgão central: o Ministério do Meio Ambiente, com a finalidade de coordenar o Sistema.

III - Órgãos executores: o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama, os órgãos estaduais e municipais, com a função de implementar o SNUC, subsidiar as propostas de criação e administrar as unidades de conservação federais, estaduais e municipais, nas respectivas esferas de atuação.

Outro ponto importante é que o SNUC ofereceu sustentação à Lei n. 11.986, de 12 de novembro de 2001, que institui o Sistema Estadual de Conservação da Natureza (SEUC), que prevê instrumentos de conservação da natureza para o Estado de Santa Catarina. O SEUC possui seus objetivos claramente definidos em seu artigo 4º, a saber: I - manter a diversidade biológica e os recursos genéticos no território catarinense e nas águas jurisdicionais; II - proteger no âmbito regional as espécies ameaçadas de extinção; III - preservar e restaurar a diversidade biológica e

os ecossistemas naturais; IV - promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais; V - incentivar a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento regional; VI - proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica; VII - proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural; VIII - proteger e recuperar recursos hídricos, edáficos e bióticos; IX - incentivar atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento das Unidades de Conservação; X - favorecer as condições para a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o ecoturismo; XI - proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente; XII - valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica; e XIII - restaurar ou recuperar ecossistemas degradados (SANTA CATARINA, 2001).

Apesar do SNUC, em seu artigo 3º, ressaltar que é constituído pelo conjunto das unidades de conservação federais, estaduais e municipais, os governos de estados e municípios estruturam, o que em muitos casos, replicam o SNUC na esfera governamental específica, como é o caso do Estado de Santa Catarina. Sob a gerência municipal, destacam-se poucos municípios no Brasil que possuem sistemas municipais específicos, dentre eles; Manaus (AM), Goiânia (GO) e Caxias do Sul (RS). Muitos municípios brasileiros possuem leis denominadas de Código do Meio Ambiente, que versam sobre instrumentos de conservação da natureza tal como as Unidades de Conservação.

## **2.4 Categorias de Manejo Legalmente Instituídas no Brasil**

Dada a multiplicidade dos objetivos nacionais de conservação, é necessário que existam diversos tipos de unidades de conservação, manejadas com diferentes categorias. O estabelecimento de unidades de conservação diferenciadas busca reduzir os riscos de empobrecimento genético no País, resguardando o maior número possível de espécimes animais e vegetais. Também é uma estratégia de compor com as diferentes pressões de utilização impressos na paisagem. (MILLER, 1997).

O artigo 7º da Lei do SNUC divide as unidades de conservação em dois grupos, com características específicas: I – Unidades de Proteção Integral (PI); e II –

Unidades de Uso Sustentável (US). As Unidades de Conservação de PI são aquelas que estão totalmente restringidos à exploração ou ao aproveitamento dos recursos naturais, admitindo-se apenas o aproveitamento indireto dos seus benefícios. As categorias são: Estação Ecológica; Reserva Biológica; Parque Nacional; Monumento Natural; e Refúgio de Vida Silvestre. As de US são aquelas na qual a exploração e o aproveitamento econômico direto são permitidos, mas de forma planejada e regulamentada. As categorias de US são: Área de Proteção Ambiental; Área de Relevante Interesse Ecológico; Floresta Nacional; Reserva Extrativista; Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável; e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Destacam-se aqui nuances que podem ser diferenciadas no âmbito estadual e/ou municipal, como é o caso de Santa Catarina que insere a Reserva Particular do Patrimônio Natural como de Proteção Integral.

## **2.5 Instrumentos de gestão das Unidades de Conservação**

Na estrutura de planejamento e gestão das UCs de Proteção Integral no Brasil, têm-se as seguintes etapas: criação, planejamento, implementação e monitoramento (BRASIL, 2002).

Criação – O processo de criação da Unidade, de acordo com os princípios de freios e contrapesos, pode ser incitado por um dos três Poderes do governo (executivo, legislativo ou judiciário). Nesse sentido, de acordo com as diretrizes do SNUC, os poderes devem se sustentar em estratégias de participação e controle social. Para a fase de criação, um dos instrumentos utilizados é a Consulta Pública que tem se mostrado com uma eficácia restrita pela inabilidade de condução do processo. Uma estratégia que se tem mostrado mais eficaz é o envolvimento dos atores locais no planejamento da criação.

Para a criação dessas Ucs, os princípios da Biologia da Conservação e Ecologia da Paisagem têm sido utilizados com foco na distribuição de espécies e de ecossistemas. Os seguintes critérios técnicos são observados:

- ✓ Estado de conservação da área.
- ✓ Presença de espécies raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção.

- ✓ Representatividade da região ecológica natural.
- ✓ Complementaridade ao atual sistema de unidades de conservação.
- ✓ Diversidade de ecossistemas e de espécies.
- ✓ Área disponível para a implantação de uma unidade de conservação.
- ✓ Valor histórico, cultural e antropológico.
- ✓ Grau das pressões humanas sobre a área.
- ✓ Situação fundiária ou viabilidade de regularização fundiária.

**Planejamento** – Após a criação da Unidade, muitas vezes os conflitos acabam gerando uma dicotomia entre desenvolvimento econômico e direito de propriedade com a proteção da diversidade biológica. Nesse cenário de conflitos, comuns na gestão das UCs criadas, o SNUC delimita alguns instrumentos visando à participação social, como:

- ✓ Conselho da UC
- ✓ Plano de Manejo (Artigo 27)
- ✓ Co-gestão com Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIPs).

**Conselho das Unidades de Conservação** – As UCs de Proteção Integral devem ter um Conselho Consultivo, sendo que, nas de Uso Sustentável, mesclam Conselhos Consultivos e Deliberativos que serão presididos pelo chefe da Unidade de Conservação, que designará os demais conselheiros indicados pelos setores a serem representados. Sempre que for possível, a representação dos órgãos públicos deve contemplar os três níveis da Federação e órgãos de áreas afins, tais como pesquisa científica, educação, defesa nacional, cultura, turismo, paisagem, arquitetura, arqueologia e povos indígenas e assentamentos agrícolas. A representação da sociedade civil deve contemplar, quando couber, a comunidade científica e organizações não governamentais, ambientalistas com atuação comprovada na região da unidade, população residente e do entorno, população tradicional, proprietários de imóveis no interior da unidade, trabalhadores e setor privado atuantes na região e representantes dos Comitês de Bacia Hidrográfica. A



representação dos órgãos públicos e da sociedade civil nos conselhos deve ser, sempre que possível, paritária, considerando as peculiaridades regionais (BRASIL, 2002).

**Planos de Manejo** – O Plano de Manejo é o instrumento oficial das unidades de conservação. Trata-se de um projeto dinâmico que, utilizando técnicas de planejamento ecológico, determina o zoneamento de uma UC, caracterizando cada uma de suas zonas e propondo seu desenvolvimento físico, de acordo com suas finalidades, estabelecendo diretrizes básicas para o todo e qualquer procedimento que vise assegurar a conservação da diversidade biológica e dos ecossistemas da Unidade.

A Lei n. 9.985, no artigo 2º, parágrafo XVII, define o plano de manejo como sendo um documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da Unidade.

Os planos de manejo devem ser estruturados em três fases, cada uma delas apresentando um enfoque principal e o encaminhamento das ações necessárias para a implementação do manejo.

**Fase 1** - contempla ações objetivando a minimização dos impactos, o fortalecimento da proteção da Unidade de Conservação e sua integração com as comunidades vizinhas.

**Fase 2** - desenvolve ações orientadas ao conhecimento e à proteção da diversidade biológica da Unidade e ao incentivo a alternativas de desenvolvimento das áreas vizinhas.

**Fase 3** - objetiva ações de manejo específicas para os recursos naturais, assegurando sua evolução e proteção.

Como se trata de um planejamento contínuo, cada fase estará alicerçada na anterior e dará seguimento às ações já iniciadas, desenvolvendo-as. A evolução e o aprofundamento do Plano de Manejo ao longo das três fases embasarão a tomada de decisões e fundamentarão cada etapa do manejo dos recursos naturais e culturais, dando, assim, condições para que as UCs cumpram os objetivos para os quais foram criadas.

Esse instrumento é elaborado pelo órgão gestor ou pelo proprietário quando for o caso, e deve ser aprovado:

- ✓ em portaria do órgão executor, no caso de Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural, Refúgio de Vida Silvestre, Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva de Fauna e Reserva Particular do Patrimônio Natural;
- ✓ em resolução do conselho deliberativo, no caso de Reserva Extrativista e Reserva de Desenvolvimento Sustentável, após prévia aprovação do órgão executor.

De acordo com o Decreto n. 4340, de 2002, os órgãos executores do SNUC, em suas respectivas esferas de atuação, devem estabelecer, no prazo de 180 dias, a partir da publicação do Decreto, roteiro metodológico básico para a elaboração dos Planos de Manejo das diferentes categorias de Unidades de Conservação, uniformizando conceitos e metodologias, fixando diretrizes para o diagnóstico da Unidade, zoneamento, programas de manejo, prazos de avaliação e de revisão e fases de implementação.

Com base no enfoque ecossistêmico, a gestão de áreas protegidas sob o arcabouço dessa abordagem contemporânea preconiza instrumentos de participação social e ferramentas dinâmicas de gestão do território.

## **2.6 Instrumentos de Gestão Ecossistêmica**

Com as diretrizes atuais de conservação da biodiversidade, a abordagem ecossistêmica de conservação da natureza vai além da consolidação de UCs ou Áreas Protegidas (APs). Dessa forma, o próprio SNUC, em seu Decreto de Regulamentação n. 4340/2002, capítulos III e XI, determina outros instrumentos de conservação e gestão do território, como os Mosaicos de UCs, as Reservas da Biosfera (REBIOs) e os Corredores Ecológicos (CE).

**Mosaicos de Unidades de Conservação** – Os Mosaicos de Unidades de Conservação são uma ferramenta de gestão integrada de um conjunto de UCs de categorias diferentes ou não, próximas, justapostas ou sobrepostas, e outras APs públicas ou privadas. Dispõe o artigo 26 do capítulo IV da Lei n. 9985/2000, que se constituindo um mosaico, a gestão do conjunto deverá ser feita de forma integrada e participativa, considerando-se os seus distintos objetivos de conservação, de forma

a compatibilizar a presença da biodiversidade, a valorização da sociodiversidade e o desenvolvimento sustentável no contexto regional.

Na regulamentação da referida Lei (Decreto 4340/2002), cita-se, em seu artigo 8º, que o Mosaico de Unidades de Conservação será reconhecido em ato do Ministério do Meio Ambiente, a pedido dos órgãos gestores das Unidades de Conservação. Em seu artigo 9º, ressalta que o Mosaico deverá dispor de um Conselho de Mosaico, com caráter consultivo e a função de atuar como instância de gestão integrada das Unidades de Conservação que o compõem. A composição do Conselho é estabelecida com a Portaria que institui o Mosaico, sendo que terá como presidente um dos chefes das Unidades de Conservação que o compõem, o qual será escolhido pela maioria simples de seus membros.

**Reservas da Biosfera** – O conceito de Reserva da Biosfera tem evoluído com o objetivo de superar a conotação negativa de colocar um território “em reserva” para considerar como “palco de experimentação para o desenvolvimento sustentável” (HALFFTER, 1984). A Reserva da Biosfera é um modelo adotado internacionalmente no *Man and Biosphere Program (MaB)*, de gestão integrada, participativa e sustentável dos recursos naturais, com os objetivos básicos de preservação da diversidade biológica, o desenvolvimento de atividades de pesquisa, o monitoramento ambiental, a educação ambiental, o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida das populações.

O Decreto do SNUC, em seu artigo 42, ressalta que o gerenciamento das Reservas da Biosfera será coordenado pela Comissão Brasileira para o Programa *O Homem e a Biosfera* - COBRAMAB, de que trata o Decreto de 21 de setembro de 1999, com a finalidade de planejar, coordenar e supervisionar as atividades relativas ao Programa. Ainda no artigo 43 diz que cabe à COBRAMAB, além do estabelecido no Decreto de 21 de setembro de 1999, apoiar a criação e instalar o sistema de gestão de cada uma das Reservas da Biosfera reconhecidas no Brasil. Atualmente são reconhecidas REBIOS em todos os biomas brasileiros sendo que para a gestão são estabelecidos Conselhos por biomas e Comitês por Estados da federação.

No âmbito do *MaB* é estruturado um modelo de zoneamento que implicam diretamente o direcionamento da gestão das áreas decretadas como REBIOS. Estabelecem as seguintes hierarquias para a conservação:

- ✓ Áreas núcleo - de conservação estrita do patrimônio natural ou cultural, com fins essencialmente científicos.

- ✓ Áreas de amortecimento – o entorno imediato das áreas núcleo, com fins de investigação aplicada, de educação ambiental, de turismo e recreação com baixa carga antrópica.
- ✓ Áreas de amortecimento externa – envolvem as áreas núcleo e as áreas de amortecimento propriamente ditas, no resto do território até os limites estabelecidos para a reserva, onde se podem realizar atividades produtivas.

**Corredores Ecológicos** – A figura de “corredor” surgiu no âmbito da biologia da conservação para designar o elemento que conecta dois núcleos de *habitat* com o fim de garantir o fluxo genético entre as populações de animais e plantas neles existentes e a continuidade dos processos ecológicos. Na ecologia da paisagem, o corredor também é entendido como um elemento linear de aparente homogeneidade que se distingue da matriz da paisagem. Por muito tempo, o termo “corredor” foi atribuído exclusivamente ao formato ou disposição utilizados para possibilitar a conectividade entre fragmentos de *habitat*, concebendo-se como um vínculo ou conexão, linear ou contínua, entre eles (BENNETT, 1999).

No entanto, com a incorporação de dimensões espaciais e temporais e com a ampliação da abrangência dos objetivos dessa ferramenta, incluindo a promoção do desenvolvimento social e econômico, os corredores ecológicos são vistos como unidades de planejamento regional. É um instrumento que busca compatibilizar políticas de conservação da biodiversidade e de melhoria da qualidade de vida da população. É um instrumento de gestão integrada que tem sido amplamente divulgado no Brasil. Segundo SAUNDERS & HOBBS (1991), os corredores têm sido cada vez mais defendidos como uma solução estratégica para a conservação da biodiversidade. Dados ainda não publicados pelo IBAMA listam 20 iniciativas de planejamento e implementação de corredores gerenciados tanto pelo poder público como por organizações não governamentais.

Em 2001, durante o I Seminário sobre Corredores Ecológicos no Brasil, realizado pelo IBAMA em conjunto com a Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA), foi trabalhado na base conceitual a qual gerou duas propostas: (ARRUDA e DE SÁ, 2004). (QUADRO 2)

Quadro 2 - Conceitos de Corredores Ecológicos

Conceito A	Conceito B
<p>“Corredores ecológicos são ecossistemas naturais ou seminaturais que garantem a manutenção das populações biológicas e a conectividade entre as APs. São geridos como unidades de planejamento visando à conservação da biodiversidade, ao uso sustentável dos recursos naturais e à repartição eqüitativa das riquezas para as presentes e futuras gerações” (ARRUDA e DE SÁ, 2004:183).</p>	<p>“O corredor ecológico é uma unidade de planejamento biorregional, formada por ecossistemas naturais, que possibilitam a conectividade de suas espécies com APs, delimitada com o propósito de conservar a biodiversidade para as presentes e futuras gerações, o uso sustentável dos recursos naturais e a distribuição eqüitativa das riquezas” (ARRUDA e DE SÁ, 2004:183).</p>

No âmbito da gestão, o Decreto do SNUC, em seu artigo 11, ressalta que os corredores ecológicos são reconhecidos em Ato pelo Ministério do Meio Ambiente e integram os Mosaicos para fins de sua gestão. Contudo, como as ações ligadas aos corredores ecológicos têm sido emergentes, o Ministério do Meio Ambiente, por meio do Programa de Biodiversidade (PROBIO), está elaborando um Roteiro Metodológico para Corredores que versa sobre os processos necessários para a sua gestão.

Como podem ser observados, vários são os instrumentos legais de gestão do território no âmbito da conservação da biodiversidade brasileira. Juntamente com essa ampla base legal, diversas abordagens técnicas provenientes da Biologia da Conservação estão disponíveis para um manejo eficiente de conservação das nossas riquezas biológicas. Contudo há a necessidade de ferramentas que aliem métodos eficientes de gestão dos interesses incutidos dentro das Ucs, bem como em suas áreas de entorno e interstícios.

### 2.7A gestão como decisão para proteção

Segundo o dicionário de Holanda (1988), a palavra gestão provém do latim *gestione* e significa “1. Ato de gerir; gerência, administração. Gestão de negócios. Jur. 1. Administração oficiosa de negócio alheio, sem mandato ou representação

legal”. Assim, originalmente gestão se refere a algo de propriedade específica sob administração controlada. O termo provém então do campo da administração de empresas e, nesse âmbito, começa a ser utilizado preferencialmente em substituição aos termos “administração” ou “gerenciamento”. A gestão é entendida como um ciclo no qual são tomadas decisões, executadas, avaliadas e corrigidas de forma sistemática, em prol da consecução de objetivos previamente identificados. O ciclo de gestão está constituído por essas etapas (MACHADO, 2003).

Quando se refere à gestão ambiental, enfatiza-se a distinção entre os interesses emergentes, sendo que aqui se externaliza o interesse coletivo ao ato de administrar. Ainda se avoluma a esse conceito o fato que, sendo de interesse coletivo, apenas administrar não encerra as ações necessárias para a gestão ambiental. O planejamento, a discussão pública, a implantação, o monitoramento e a avaliação de planos, programas e atividades são bases de sustentação para a consecução da gestão ambiental.

Os fluxos construtivos dos processos que geram as tomadas de decisão sobre a conservação e gestão de áreas territoriais são essenciais para a estruturação da gestão ambiental. A qualificação dos atores e a participação efetiva da sociedade são temas recorrentes que necessitam de verificações e experimentações. Almeida (2003) relata que por questões técnicas, econômicas, administrativas, sociais ou políticas, a participação tem recebido um papel múltiplo, limitador e potencializador de ações e intervenções dos seres humanos sobre a sociedade e o meio ambiente no qual está inserido. Geldof (1995 *apud* POMPÊO, 2000) afirma, com muita propriedade, que se deve apostar menos na solução tecnológica e mais na participação direta dos cidadãos.

Como parte do esforço investido na conservação dos recursos biológicos globais vem sendo reconhecida, com intensidade crescente, que os métodos científicos convencionais e os arranjos institucionais nem sempre são eficientes para lidar com a complexidade envolvida nas dimensões biofísicas e sociopolíticas dessa problemática. As questões de pesquisa requerem, cada vez mais, uma abordagem integrada, capaz de incorporar os valores e preferências de grupos que, tradicionalmente, têm sido excluídos do sistema científico e tecnológico (GIBBONS *et al.*, 1994).

O reconhecimento do impacto, em escala mundial, é marcado no documento citado, a Convenção Diversidade Biológica, que reconheceu a importância de se

desenvolver uma abordagem integrada para a gestão dos recursos biológicos (Artigos 6-b e 10-e) (UNEP, 1994). Em resposta às diretrizes da Convenção, cientistas, governos e comunidades têm concentrado sua atenção no desenvolvimento de abordagens integradas para o enfrentamento da crise ocasionada pela perda de biodiversidade.

De acordo com Johnson e Graham (2004), apesar do seu apelo do ponto de vista conceitual, a implementação de uma abordagem integrada depara-se com inúmeros problemas práticos e metodológicos. Por exemplo, como integrar com êxito disciplinas científicas utilizando diferentes tipos de discursos e diversas abordagens metodológicas? Como avaliar com precisão a saúde de um ecossistema? Como as populações podem ser efetivamente representadas e engajadas em processos participativos? Finalmente, de que maneira as abordagens integradas para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade se ajustam aos arranjos institucionais existentes?

A gestão ambiental integrada ou ecossistêmica é um instrumento de entendimento das interconexões envolvendo os sistemas sociais e os sistemas ecológicos. Surge então, nas ciências sociais, a pesquisa participativa de base comunitária que alimenta as abordagens ecossistêmicas no âmbito das ciências ambientais (GRUMBINE, 1994; MACHLIS *et al.*, 1997; SLOCOMBE, 1993). A gestão ecossistêmica está enraizada, fundamentalmente, na ecologia e no pensamento sistêmico. Mesmo que ela não disponha de uma definição única e universalmente aceita, vem se formando certo consenso sobre os seus princípios básicos e sobre os principais desafios a serem superados no esforço de aplicá-la a situações específicas. Destacam-se abaixo os princípios preconizados nessa abordagem:

**Saúde do ecossistema** – Saúde do ecossistema é um termo usado para descrever estados desejados ou ideais do meio ambiente (CCME, 1996). Os objetivos, metas e indicadores da saúde do ecossistema são ferramentas valiosas para guiar a gestão ecossistêmica, integrando as ciências biofísicas e sociais com os valores humanos (EHRENFELD, 1992; GAUDET *et al.* 1997; RAPPORT, 1998). Nesse sentido, o fato de um ecossistema ser considerado saudável ou não se torna, ao mesmo tempo, um julgamento de valor e um enunciado científico. Contudo, não há uma maneira simples de definir ou medir a saúde de um ecossistema, e essa tem sido a crítica mais contundente à validade desse conceito (CCME, 1996; EHRENFELD, 1992; GAUDET *et al.*, 1997; RAPPORT, 1998).

**Perspectiva biorregional** – Na maioria dos casos, as políticas são elaboradas visando à gestão de recursos existentes em uma única área específica, atendendo a propósitos utilitaristas e não refletindo necessariamente suas características naturais e seus padrões de assentamento humano (ENVIRONMENT CANADA, 1996; MITCHELL, 1997; SLOCOMBE, 1993; WESTLEY, 1995). Em contraste, a gestão ecossistêmica é baseada numa perspectiva biorregional, que leva em conta tanto as características naturais da área quanto o "senso do lugar" e os padrões de uso da terra das populações locais na definição das unidades de gestão (ABERLEY 1993; IREE, 1995; MITCHELL, 1995).

**Gestão transescalar** – A gestão transescalar reconhece que os ecossistemas funcionam em diferentes escalas temporais e geográficas (HAILA, 1998; HOLLING, 1995). Os ecossistemas de pequena escala estão inseridos em complexos ecossistêmicos mais amplos (IREE, 1996; KAY & SNEIDER, 1994). A gestão transescalar é alcançada na medida em que os objetivos globais e de longo prazo se tornem compatíveis com os objetivos locais e de curto prazo, e também se as agências governamentais e não governamentais forem estimuladas a trabalhar de forma cooperativa (COSTANZA & GREER, 1995; FORCE & MACHLIS, 1998).

**Pesquisa Interdisciplinar** – A pesquisa interdisciplinar preocupa-se com a transferência de métodos de uma disciplina para outra e, pelo menos, com a integração parcial de dois ou mais campos (IREE, 1996; RAPPORT, 1998; SLOCOMBE, 1993). Um dos maiores desafios da pesquisa interdisciplinar é reconciliar os diferentes conceitos, terminologias e abordagens na resolução de problemas, uma vez que os peritos dotados de diferentes formações disciplinares empenham-se na criação de novas maneiras de compreender os ecossistemas vistos como conjuntos integrados (PICKETT *et al.*, 1994).

**Gestão adaptativa** - A gestão adaptativa reconhece a imprevisibilidade das interações entre as pessoas e os ecossistemas, na sua dinâmica co-evolutiva (HOLLING, 1978; WALTERS, 1986). O processo é iterativo, envolvendo retroalimentações entre os níveis da pesquisa e da gestão. Surpresas são vistas como inevitáveis; dessa forma, as políticas públicas deveriam ser sempre adaptativas e as estruturas organizacionais flexíveis, permitindo respostas adequadas às mudanças.

**Processos com múltiplos atores sociais envolvidos** – A formação de parcerias é uma característica essencial de comunidades sustentáveis (CAPRA, 1997; IREE, 1996). Processos envolvendo múltiplos atores sociais são construídos



com base em modelos disponíveis de pesquisas participativas de base comunitária, ampliando-se o espectro de representantes e a atribuição de responsabilidades nas tomadas de decisão. O público geralmente participa das deliberações e das tomadas de decisão na medida em que se sente interpelado e na medida em que os comentários solicitados poderão influenciar as decisões. O processo de “envolver a coletividade” tem início com a identificação dos múltiplos atores envolvidos (*stakeholders*) que estão interessados, ou deveriam mostrar-se substancialmente interessados na ação proposta, com base na percepção da intensidade com que essa ação poderá influenciá-los ou influenciar a satisfação dos interesses que eles representam (WESTMAN, 1985).

O processo de urbanização empreendido nacionalmente se destaca como elemento complicador na gestão ambiental integrada. Sabe-se que as cidades como sistemas abertos possuem uma dependência profunda e complexa dos fatores externos (ULTRAMARI, 2001). Nesse sentido, a Gestão Ambiental Urbana é compreendida pelo conjunto das atividades ligadas ao gerenciamento de uma cidade, onde a melhoria ou a conservação da qualidade ambiental representa um objetivo determinante. Constituem assim o conjunto de atividades técnicas, administrativas, legais e normativas para as quais se pressupõe uma ação coordenada e de parceria entre os diferentes níveis do governo e a capacidade mobilizadora da sociedade.

Essa realidade aplicada ao recorte geográfico desta pesquisa, a Ilha de Santa Catarina, é um elemento desafiador que necessita de estratégias direcionadas à realidade local. Assim, é importante a delimitação de instrumentos metodológicos de gestão integrada de ecossistemas que preconizem instrumentos de manejo do território e participação efetiva da sociedade. Menezes (2003) destaca que, em áreas urbanas, as Unidades de Conservação devem ser equipadas, manejadas e preparadas para receber e interagir com uma grande quantidade de visitantes, pois esta é uma ferramenta poderosa para a construção de um grupo de pressão para defender a conservação da ecologia do local.

Sob esse aspecto, os espaços legalmente protegidos destacam-se como potenciais unidades de gestão da paisagem sob o ponto de vista do preconizado ecodesenvolvimento descrito por Sachs (1986). Dessa forma, a seguir, serão descritas abordagens teóricas relacionadas a instrumentos que conduzem à decisão de estratégias que delimitem a gestão dessas áreas protegidas.

Tendo como foco a experimentação metodológica de indicadores de Sistema de Interesses para as UCs de proteção integral da Ilha de Santa Catarina, objetivo final deste trabalho, alguns referenciais são descritos a seguir, como forma de gerar subsídios ao desenvolvimento desta pesquisa. Dessa forma, esta seção irá tratar características de indicadores, do indicador de solvência no sistema de interesses e de rede de atores.

## **2.8 Indicadores de Sustentabilidade**

No desenvolvimento de instrumentos ampliados de políticas de conservação no âmbito dos ecossistemas costeiros destaca-se a necessidade de indicadores, que devem preconizar a dimensão dos sistemas complexos e do desenvolvimento sustentável. O maior desafio de estabelecimento dos indicadores é fornecer, de uma maneira simples, um retrato da realidade apesar da incerteza e da complexidade. Dahl (1997) ressalta a questão da diversidade cultural, os conflitos e os diferentes graus de desenvolvimento como importantes fatores na construção dos indicadores.

O trabalho com os indicadores de sustentabilidade deve proporcionar a transformação do conceito de complexidade numa definição mais operacional. O objetivo principal deve ser a redução da distância entre o conceito abstrato e a tomada diária de decisões no processo do exercício do desenvolvimento sustentável.

Segundo Bossel (1999), o sistema do qual a sociedade faz parte é formado por inúmeros componentes e ele não é viável se seus subsistemas funcionarem inadequadamente. A sustentabilidade só é possível se os componentes do sistema funcionarem de maneira adequada. Existe, para este autor, uma indefinição conceitual sobre a sustentabilidade, entretanto é necessário identificar os elementos essenciais e selecionar indicadores que forneçam informações confiáveis sobre a viabilidade de cada um dos componentes do sistema.

O instrumento indicador pode ajudar os tomadores de decisão e o público em geral a definir os objetivos e as metas do desenvolvimento e permitir a avaliação do desenvolvimento na medida em que alcance ou se aproxime dessas metas. A mensuração também auxilia na escolha entre alternativas políticas e na correção da direção política, em alguns casos, em resposta a uma realidade dinâmica. As medidas fornecem uma base empírica e quantitativa de avaliação da performance e

permite comparações no tempo e no espaço, proporcionando oportunidades para descobrir novas correlações.

O objetivo principal da mensuração é auxiliar os tomadores de decisão na avaliação de seu desempenho em relação aos objetivos estabelecidos, fornecendo bases para o planejamento de futuras ações. Para isto, estes atores que decidem necessitam de ferramentas que conectem atividades passadas e presentes com as metas futuras, e os indicadores são os elementos centrais dessas ferramentas.

Outro ponto essencial é a construção dos indicadores que deve perpassar por um processo de participação social que os legitime e lhes dê suporte à implementação. Segundo Almeida (2003), a sociedade deve ter uma participação efetiva nas atividades de gestão desde a individualidade do cidadão até a coletivização das ações num processo evolutivo de emancipação da cidadania.

Demo (2000) afirma que, ao contrário da cidadania tutelada e assistida pela qual a sociedade vem sendo historicamente ludibriada, esta pede sujeitos capazes de construir a sua história própria, na qual saber pensar é uma das estratégias mais decisivas. Ressalta também que “o ser humano precisa saber fazer e, principalmente, saber fazer a oportunidade”.

Os processos participativos são instrumentos atuais de definição de políticas e ações para a conservação da natureza. Segundo Anton (2004) o planejamento participativo ganhou espaço na época da ditadura militar brasileira. O autor destaca que tanto o mau uso dessa metodologia, principalmente por políticos ou organismos representativos, quanto possíveis limitações do método, estão levando a expressão “planejamento participativo” à vulgarização. Todavia, quando realizada de maneira séria leva a resultados eficientes, pois permite a participação popular e a construção do autodesenvolvimento (DEMO, 1996).

Weiss (2000) declara que a participação cidadã no processo de formulação, tomada de decisão, planejamento, execução, monitoramento e avaliação de políticas, programas e projetos é condição *sine qua non* para a sustentabilidade efetiva e duradoura da biodiversidade disponível. Vários instrumentos participativos de apoio à decisão podem ser utilizados: técnicas de dinâmicas de grupo, de visualização, de entrevista e comunicação oral, de observação a campo, de moderação, multicritérios (BANA; COSTA, 1995), Lógica Difusa-Fuzzy (BAUCHSPIESS, 2004) e *Soft System Methodology* (CHECKLAND, 1999). Anton (2004) destaca que para cada situação e de acordo com os interesses é que são

selecionadas as técnicas que podem se complementar e permitir realizar diagnósticos, levantamento de prioridades, tomadas de decisão e avaliação de processos.

### **2.8.1 Indicador de Solvência de Sistemas de Interesses (ISOS)**

Dentre os indicadores disponíveis destacam-se os físicos, os biológicos e os sociais. Existe mais facilidade em discorrer e avaliar critérios e características quantitativas tais como: taxa de erosão do solo, índice de riqueza de espécies, número de participantes. Contudo, sob a perspectiva dos sistemas dinâmicos e complexos, é importante aprofundar as pesquisas em dados qualitativos.

Para avançar em métodos e ferramentas qualitativas de participação social, é importante oportunizar a expressão da complexidade do Sistema de Interesses. Ao tratar sistemas complexos destaca-se o Indicador de Solvência em Sistema de Interesses (ISOS) como instrumento inovador e estratégico. Ele mede a convergência ou divergência entre um componente do sistema – o indivíduo – e o sistema – o coletivo. A solvência de que trata esse indicador é justamente aplicada à relação entre componentes do sistema complexo. Na sua promoção, por meio de um padrão de pertinência entre interessados, há a promoção do processo de aprendizagem.

Segundo D'Agostini e Cunha (2006), um Indicador de Solvência em Sistema de Interesses (ISOS) entre  $N$  interessados tanto requer derivar indicadores parciais -  $I_{s_i}$  ( $i=1,2,\dots,N$ ) - e relativos à relação entre cada interessado e os demais interessados, quanto requer que se derive um indicador que resulta do produto entre os mesmos  $N$  indicadores parciais - ISOS. Os autores destacados ressaltam que o valor de ISOS, obtido por potências fracionárias, é determinado proporcionalmente mais pelos indicadores parciais mais baixos do que por  $I_{s_i}$  mais elevados, ou seja, para que haja uma efetiva solvência do Sistema de Interesses é mais importante que todos os interessados sejam satisfatoriamente atendidos do que sejam satisfeitos os mais fortes interesses.

Dessa forma, o uso de indicadores busca sintetizar uma mensagem rica em significação em uma informação objetiva. Esse processo é induzido pelo ferramental metodológico que permite a sustentabilidade do entendimento entre interessados na sua complexidade de visões. Por exemplo, os interesses de um conjunto de

interessados na conservação de uma espécie botânica – *Petunia litoralis* – endêmica da região das dunas da Ilha de Santa Catarina são diferenciados. Pode ter um grau “x” de convergência ou um grau “y” de divergência.

A partir do momento em que haja oportunidade de expressão coletiva das ações ou diretrizes necessárias para a conservação da respectiva espécie, configura-se o Sistema de Interesses para o Sistema de Interesse - *Petunia litoralis* nas dunas da Ilha. Com foco na gestão do Sistema de Interesse e solvência do Sistema de Interesses é possível e necessário permitir uma hierarquização ou priorização das diretrizes identificadas.

Nesse momento, ocorre a utilidade do ISOS. De forma individual, cada interessado pode refletir sobre as diretrizes coletivas e as priorizar de acordo com o seu olhar. Os resultados registrados expressam os vários entendimentos sobre o Sistema de Interesse em questão. Esses entendimentos diversificados decorrem muito mais das categorias dos interessados (ex.: usuários de recursos das dunas, técnicos que estudam a espécie ou ecossistema, líderes sociais) do que das diretrizes propriamente ditas. Quanto mais diversificados os entendimentos, mais complexo é o Sistema de Interesses.

Ao prosseguir a utilização do ferramental no exemplo destacado, há a promoção de nova reflexão individual (N) no sentido de cada interessado observar o seu vínculo de entendimento com o coletivo – o restante dos interessados (N-1). Assim, quanto mais se valoriza a expressão de interesses individuais, mais se permite a emergência da complexidade.

Com a expressão da complexidade no Sistema de Interesses, o componente indivíduo interessado exerce elevada autonomia, ou seja, o entendimento que esse indivíduo possui sobre a conservação da *Petunia litoralis* nas dunas é completamente autônomo à medida que se permite a complexidade, a diversidade de olhares dos interessados. De acordo com D’Agostini e Cunha (2006), o ser interessado é componente de complexo sistema social que tanto enriquece em sua autonomia quanto constrange em suas liberdades e preferências.

Na construção do complexo Sistema de Interesses do exemplo citado, quando o ISOS permite a reflexão por padrão de pertinência, há o ensejo à solvência dos interesses, ou seja, promove-se a valorização do interesse coletivo sem necessariamente diminuir a complexidade. Esse é um momento crítico, pois é

necessária uma condução criteriosa por parte do pesquisador para que de fato não haja simplificação em detrimento da complexidade de interesses.

O objetivo é, que por reflexo do entendimento entre interessados, organizem-se as prioridades e prossiga para a sua gestão. Assim, quanto mais for promovida a expressão individual, mais complexo será o sistema e maior autonomia o indivíduo interessado terá; contudo, menor será a importância de entendimento e confiabilidade do que ele expresse, pois, sem ele, o sistema continua existindo.

Nessa ótica, o sistema de relações de complexidade presente no Sistema de Interesses, que emerge de diferenças no entendimento de um grupo de interessados em avaliar uma mesma questão é tratado em analogia nas bem compreendidas relações entre a complexidade de um sistema e o grau de autonomia e redundância de seus componentes (D' AGOSTINI; CUNHA, 2006). Nesse sentido, quanto mais complexo o sistema – em que todos os entendimentos se manifestam – maior a autonomia de operar dos componentes, menor a importância do componente, menor a sua confiabilidade do componente e maior a confiabilidade do sistema, conforme demonstra o gráfico 1.

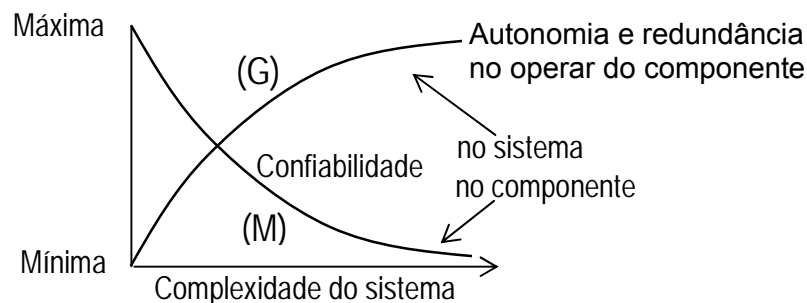


Gráfico 1- Autonomia, redundância (G) e confiabilidade (M) dos componentes e confiabilidade no próprio sistema (G) com o crescimento de complexidade. (Fonte: D' AGOSTINI & CUNHA, 2006 )

Em um sistema de interesses, a complexidade no eixo das abscissas é representada pelo complexo de interessados e de interesses presentes. Então, por analogia, é fácil associar o operar de interesse individual ao operar do sistema abelha; e o operar do complexo de interesses, que caracteriza o sistema de interesses, ao operar do sistema colméia. Assim como a asa é essencial para a abelha, o interesse individual é essencial ao indivíduo interessado, mas não para o complexo de interesses; assim como a abelha não é essencial para a colméia (D' AGOSTINI; CUNHA, 2006).

Sob o arcabouço da conservação da natureza, os processos históricos mostram os desafios descritos no Sistema de Interesse UCs e o seu Sistema de Interesses relacionados às diretrizes técnicas e à participação social. As diferentes abordagens sobre a conservação têm gerado um ponto em comum: as políticas públicas têm sido insuficientes para trabalhar com os diversos interesses. Nesse sentido, destacam-se olhares distintos entre peritos e leigos que agregam, num processo participativo, um maior poder aos representantes técnicos e mais eloqüentes em função da capacidade articulada de argumentação. Esse fato, de acordo com Anton (2004), pode desviar a percepção do real problema enfrentado pelo grupo.

As políticas públicas avançaram em tendências participativas, no entanto não possuem instrumentos para implementá-las por falta de solvência dos interesses ou por simplificação do sistema por ingerência, por isso não há uma apropriação dos aparatos legais disponíveis. Esses instrumentos devem preconizar o Sistema de Interesses inerentes aos processos de gestão da conservação. Como reporta Detoni *apud* D'AGOSTINI; FANTINI (2005), mesmo em métodos participativos os atores interessados têm diferentes graus de ingerência no processo de decisão. O autor argumenta que as diferenças de poder de interessados em opinar, entre elas as decorrentes da posição hierárquica institucional, limitam a efetividade de esforços em promover a solvência de um Sistema de Interesses legítimos.

D'Agostini e Cunha (2006) argumentam ainda que aprender a lidar com a dinâmica de uma efetiva manifestação de interesse e adaptação de interesses legítimos - e ver nessa lida um processo de aprendizagem - é condição para tornar e manter o Sistema de Interesses solvente, ou seja, para poder propor, avaliar e adotar estratégias de efetiva promoção de transformação de uma realidade.

O povo em geral, representado por um conjunto diversificado de grupos de interesse e indivíduos, pode não estar suficientemente bem informado para tomar decisões consistentes (MITCHELL, 1997). Assim, alguns aparatos metodológicos alicerçam os processos de apoio à decisão, tais como os métodos multicritérios discutidos em Bana e Costa (1995); o *Soft System Methodology* (SSM), de Checkland (1999); e a Lógica Difusa-Fuzzy, de Bauchspiess (2004). Contudo essas ferramentas se alicerçam em estruturas organizacionais de encaminhamentos mais satisfatórios a todos os interessados em uma determinada situação-problema sem

ter uma estratégia de gerenciar a ingerência dos atores no processo de decisão tampouco de informar os atores sobre o processo.

A ciência deveria ser vista como um tipo de insumo nos processos de tomada de decisão política. Caberia aos cientistas conduzir as pesquisas e fornecer informações técnicas de forma acessível à compreensão dos cidadãos, para que os tomadores de decisão possam então utilizá-las em sintonia com o conhecimento local na busca de melhores decisões gerenciais (IREE, 1996; RAPPORT, 1998). As percepções humanas da qualidade ambiental desempenham papéis importantes nas decisões relacionadas com a gestão ecossistêmica (CAIRNS *et al.*, 1993; LOPEZ; DATES, 1998).

Em um Sistema de Interesses no âmbito socioambiental, que impreterivelmente coexistem um grande número de interessados, a situação é de uma realidade altamente complexa. Como a importância e confiabilidade dos componentes individuais diminuem e a autonomia aumenta, só é possível alcançar resultados de vulto quando houver a possibilidade de solvência dos interesses para que emerja uma rede de componentes interessados.

## **2.9 Processos de Redes Sociais**

Tendo em vista o exposto, até este momento suscitam os seguintes questionamentos: 1) como viabilizar a conservação e a sustentabilidade de áreas naturais protegidas por meio de instrumentos legítimos de participação? Como a estrutura social afeta a habilidade para a gestão integrada dos recursos naturais? Diversos autores mostram que as redes sociais estão ganhando atenção nas discussões sobre gestão integrada de recursos naturais baseada em diferentes formas de participação e co-gestão (HOLLING, 1978; ANDERIES *et al.*, 2004; OLSSON *et al.*, 2004; OSTROM 2005).

Um rumo a essas perguntas é o estabelecimento de instrumentos que permitam a compreensão das redes sociais que detêm poder e pressão sobre os elementos prioritários para conservação. É traçar elementos que conectem indicações científicas na dimensão das ciências naturais àquelas que descrevam os fluxos humanos, objeto de estudos das ciências sociais. É compreender, mesmo que teoricamente, as relações intrínsecas, os fluxos de decisão para então poder esclarecer e permitir a geração de instrumentos claros e simples que garantam a conservação da paisagem com qualidade ecológica e humana.



Segundo Ugaste (2006), o que chamamos de ‘social’ não se refere a um conjunto de seres humanos, e sim a um conjunto de relações. Afirma ainda que essas relações são conexões em que podem trafegar mensagens. Nesse sentido, os indivíduos são condicionados, ao mesmo tempo, tanto pela sua forma peculiar de interagir com outros seres humanos – de emitir, processar e de receber mensagens – quanto pela configuração e pelo funcionamento geral da teia de conexões na qual esse indivíduo está inserido. Essa realidade aponta para um imbricamento, inescapável, entre o indivíduo e o coletivo.

Sob a perspectiva de Giddens *apud* CAPRA, (2002), a estrutura estratégica das pessoas se baseia, em grande medida, no modo pela qual elas interpretam o seu ambiente. Nesse sentido, é uma interpretação da interpretação. Interpreta-se o ator social, e como ele interpreta seu ambiente. Nesse complexo sistema, alia-se a estrutura da rede como um produto das interpretações. Essa dimensão interpretativa possui uma relação direta com o significado que o indivíduo confere ao seu ambiente.

O padrão de rede, especificamente, é um dos padrões de organização mais básicos de todos os sistemas vivos (CAPRA, 2002). Em todos os níveis de vida – desde as redes metabólicas das células até as teias alimentares dos ecossistemas – os componentes e os processos dos sistemas vivos se interligam em forma de rede. A aplicação sistêmica da vida ao domínio social como os conceitos de realimentação ou surgimento espontâneo podem ser aplicados. Entretanto, os nós e os elos da cadeia não são simplesmente bioquímicos.

As redes sociais são, antes de qualquer coisa, redes de comunicação que envolvem a linguagem simbólica, os limites culturais, as relações de poder. Para entender essas estruturas em redes, é necessária uma visão sistêmica de compreensão dos fenômenos biológicos e sociais. Segundo Capra (2002), para avançar nessa questão é necessário descobrir se o conceito de *autopoiese* é válido no domínio social. No entanto, esse autor postula que, enquanto o tripé da vida é calcado nas dinâmicas do processo-matéria-forma, nos fenômenos sociais emerge uma quarta perspectiva: a do significado.

Uma rede é uma coleção de nodos ligados por muitos caminhos ou um conjunto de vértices interconectados por muitas arestas, conforme pode-se observar na figura 3 abaixo (UGASTE, 2006). O papel das redes sociais no processo de participação e na construção da sustentabilidade é crucial porque só as redes

conseguem mudar programas de adaptação a partir do seu próprio padrão de identidade. A capacidade de traduzir mudanças é uma característica básica para os processos de sustentabilidade. Sustentabilidade, em outras palavras, é uma função de auto-regulação da rede social.

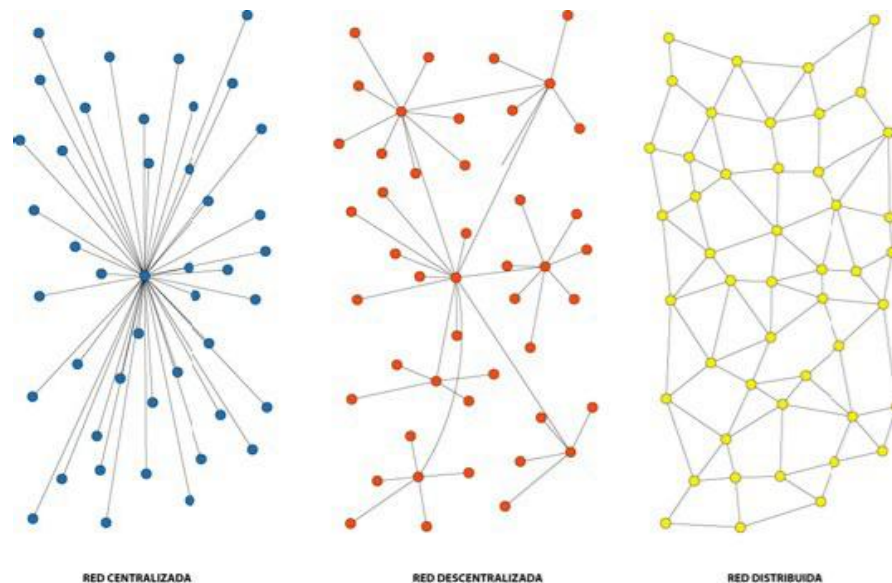


Figura 3 - Estruturas de Redes Sociais

São redes centralizadas, descentralizadas e distribuídas que se mesclam de acordo com a realidade social. Teoricamente, quanto mais conexões e fluxos distribuídos, mais forte tende a ser a rede em questão. As características relativas à morfologia como conectividade, multidimensionalidade, abertura, dinamismo e descentralização são os pontos estratégicos para a estruturação de uma rede social efetiva.

Para Bodin (2006), algumas características quantitativas podem ser importantes para avaliação da efetividade de uma rede social. Entre elas:

- ✓ Alcance: Refere-se ao número de ligações distribuídos entre os nodos.
- ✓ Densidade: Refere-se ao número máximo de etapas necessárias para aumentar a proximidade entre um nodo e outro.

- ✓ Número de componentes: É relacionado à quantidade de nodos.
- ✓ Centralidade: Expressa a quantidade de ligações que um nodo possui.
- ✓ Envolvimento: Diz o quanto cada nodo contribui para aumentar os fluxos entre os outros nodos

De acordo com McBride (2000), o sucesso de uma rede social e sua aplicação depende não somente de sua excelência técnica, mas também de sua aceitabilidade na sociedade. Segundo Law e Callon (1988), quando cientistas e técnicos trabalham, eles dão pouca atenção para a distinção entre tecnologia e sociedade. Destaca-se que os técnicos e seus projetos são agentes sociais que desenham a sociedade através de suas visões de mundo.

O processo de desenvolvimento das ferramentas torna-se um elemento crucial muito mais do que o resultado em si. A idéia de que a ciência e a tecnologia conseguem por si só solucionar problemas na sociedade é ingênua. Urge a necessidade de um trabalho em parceria. A tecnologia e a sociedade necessitam incorporar interpretações interativas num processo aberto, multidimensional, dinâmico e descentralizado.

O processo de tomada de decisão é um elemento estratégico na construção de uma rede social legítima. É importante que os instrumentos de funcionamento estejam alicerçados na cooperação e democracia. Segundo Callon (1997), a capacidade de tomada de decisão de agentes sociais, esta relacionada à, no mínimo, capacidade de:

- Estabelecer uma lista de possíveis cenários para o mundo.
- Avaliar esses cenários através do ranqueamento por preferências dos agentes.
- Identificar e descrever as ações as quais permitam a produção de cada um dos cenários propostos.

Os agentes, sua dimensões, o que eles fazem e são dependem da morfologia das relações a qual eles são envolvidos. Por exemplo, uma simples variável como a extensão da rede social ou o número de conexões que um ator tem com diferentes redes determina o que é, quer e faz o ator. Objetivando o desenho da rede de atores

envolvidos num determinado cenário de estudo, diversos trabalhos descritos por M. Callon, B. Latour e J. Law tomam como ponto de partida da pesquisa os atores e seus interessados. Callon (1986) descreve que, “seguindo” os atores, pode analisar-se como estes constroem os seus mundos, na medida em que forjam vínculos com outros, “colonizando” seus mundos num processo do qual suscitam diversas redes de relações sociais.

A abordagem teórica da tradução social pela metodologia de Ator-Rede (CALLON, 1992; LATOUR; CALLON, 1981) desponta como instrumento de análise tanto da atuação dos atores, explicitando os conflitos envolvidos nas negociações, quanto na existência de uma variação de identidades por conta de interesses, projetos, expectativas e preferências. Nesse processo, é possível a exploração de como determinados atores procuram obter direitos de se expressar, representar e mobilizar outros atores, tanto do mundo social como natural.

Na teoria Ator-Rede, a noção de rede refere-se a fluxos, circulações, alianças, movimentos, em vez de remeter a uma entidade fixa. Uma rede não se reduz a um ator sozinho. Ela é formada por séries heterogêneas de elementos, humanos e não-humanos conectados. Por um lado, a rede de atores não deve tender a uma visão da sociologia tradicional que exclui qualquer componente não-humano. Por outro lado, a rede também não é uma estrutura com vínculos previsíveis e elementos estáveis perfeitamente definidos, porque as entidades das quais ela é composta, sejam elas naturais, sejam sociais, podem, a qualquer momento, redefinir sua identidade e suas mútuas relações, trazendo novos elementos para a rede. Assim, uma rede de atores é simultaneamente um ator, cuja atividade consiste em fazer alianças com novos elementos, e uma rede capaz de redefinir e transformar seus componentes (LATOUR, 1994)

A base para uma análise sobre a abordagem Ator-Rede implica investigar e analisar temas ou eventos críticos, identificar atores relevantes, além de espaços específicos de ação e disputas entre atores e entre redes. Nesse sentido, alguns elementos são fundamentais nessa teoria: “atores sociais”, “agência humana”, “Ator-Mundo”, “arenas” e “interfaces”.

**Ator Social** - é definido como uma construção social, sendo essencial a compreensão de “agência humana” nesse contexto (FREITAS; GUIVANT, 2006). O conceito de agência atribui aos atores sociais a capacidade de processar experiências e projetar caminhos para sua vida, mesmo em situação de extrema

coerção. Assim eles tentam resolver problemas, aprendem como intervir no fluxo social dos eventos próximos e monitoram sua própria ação, observando como os outros reagem ao seu comportamento (GIDDENS, 1991). Dessa forma, o termo ator social deve ser restrito a entidades às quais efetivamente pode ser atribuído o poder de agência, sendo que esse poder requer capacidade de organização e não simplesmente a posse de certo poder persuasivo ou formas de carisma. Um ator é definido como um espaço de ação e decisão, onde a ação é decorrente da decisão (GIDDENS, 2003). Assim, o ator não é somente o indivíduo, mas também as instituições aptas a decidir e atuar sobre eles.

**Ator-Mundo** - é usado por Callon (1986) que define como sendo aquele ator que constrói um mundo em que ele determina o lugar dos demais atores e artefatos. O Ator-Mundo associa entidades heterogêneas e define a sua identidade, bem como as regras pelas quais elas jogarão, a natureza dos laços que as unem, os seus respectivos tamanhos e a história na qual eles participam. Assim, o Ator-Mundo é o motor principal, que lista as entidades que devem fazer parte, podendo ser tanto individuais como coletivas.

**Arena** - trata-se de espaços de negociação, de conflitos, de mobilização de atores, sem que exista uma importância pré-definida entre arenas (GUIVANT, 1995). Usa-se o conceito de "arenas de disputa" para analisar como se configura a rede e de que forma ocorrem as mediações entre os vários atores. Por meio da operacionalização de arenas específicas, procura-se analisar como se dá a interface entre os atores de uma mesma arena e entre aqueles de arenas distintas. As arenas são espaços onde se apresentam práticas diferentes e valores de domínios diferentes, ou são espaços dentro de um só domínio onde se fazem esforços para resolver discrepâncias nas interpretações de valor e incompatibilidades entre os interesses dos atores (LONG, 2001).

De acordo com Guivant J. e Neto (2004), é possível a delimitação de arenas nas quais se configuram as redes de atores que atuam em diferentes temas ambientais. Nessa delimitação, é possível circunscrever as relações de conflitos que atravessam peritos e leigos e que, muitas vezes, também dividem a comunidade científica no que se refere à conservação de áreas protegidas. Segundo Long (2001), a análise de interface permite analisar as diversidades culturais, diferenças sociais e conflitos inerentes a processos de intervenção para o desenvolvimento. As

interfaces ocorrem tipicamente onde haja diferentes e, com freqüência, conflitantes visões de mundo.

**Interface** – Para a análise na perspectiva na noção de interface Long (2001) destaca seis elementos fundamentais:

A interface é como uma entidade organizada composta de interconexões e intencionalidades construídas em complexas redes de estratégias entre indivíduos e grupos.

- ✓ A interface é um local de conflito, incompatibilidade, mas também de negociação.
- ✓ A interface é um espaço de conflitos de paradigmas culturais onde se observa a produção de diferentes visões de mundo, é onde os atores explicitam suas posições políticas e ideológicas.
- ✓ É onde acontece a centralidade do conhecimento. Freqüentemente ocorrem as situações de poder entre peritos e leigos, crenças e valores.
- ✓ É onde se destaca o poder como resultados de lutas entre significados e estratégias.
- ✓ É onde surge um conjunto de discursos que mobilizam atores e destroem ou constroem propostas de intervenção.

Entrelaçando os conceitos teóricos da abordagem Ator-Rede nas arenas, podem ser construídas estruturas não-humanas ou materiais, conforme cita Capra (2002), que se tornam componentes estruturais da rede e produzem bens e artefatos que são intercambiados entre os nodos das redes. As formas de conhecimento geradas pelos sistemas sociais constituem-se em estruturas de significados que, na sociedade moderna, são documentadas, corporificadas em materiais, artefatos, obras de artes, textos, tecnologias e outros bens materiais.

Em analogia aos sistemas vivos, a auto-regulação do sistema social é conferida pelos processos de decisão que figuram os caminhos e constroem as estruturas. São os significados atribuídos aos componentes do sistema e ao próprio sistema que resultam em sistemas de interesses. Em virtude da nossa capacidade de afirmar preferências e determinar por elas as nossas escolhas, os conflitos de

interesses surgem inevitavelmente em qualquer comunidade humana; e o poder é o meio pelo qual esses conflitos são resolvidos (CAPRA, 2002). A associação do poder com a defesa dos próprios interesses é a base da maioria das análises contemporâneas do poder.

Tendo em vista a abordagem acima exposta, essa pesquisa busca analisar se o tema conservação da natureza na forma de Unidades de Conservação suscita a existência de fluxos em rede e o quanto há de convergência de temas recorrentes. Dessa maneira, enfatiza-se o caminho da sociologia ambiental, que ressalta o caráter socialmente construído dos riscos ambientais e não os reduzem a questões meramente técnicas. Incorporam a realidade de utilização da paisagem com os seus diferentes atores, desejos, necessidade e projetos na compreensão das relações. Estabelecem instrumentos técnicos alinhavados ao social e constrói ferramentas de regulação e planificação eficiente dos espaços protegidos na realidade costeira.

Esta pesquisa é então uma oportunidade de entrelaçar diferentes olhares e visões sobre o tema conservação da biodiversidade. São abordagens das ciências social e ambiental que buscam a construção de um novo olhar prático e teórico para os sistemas de conflitos intrínsecos à realidade da conservação da natureza no Brasil. Apesar de esses olhares terem significativos pontos em comum, podendo identificá-los como uma corrente, eles estabelecem vínculos limitados entre si, sendo necessário sistematizar as suas confluências ao nível das estratégias teóricas e metodológicas (GUIVANT, 2006).

### 3 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

#### 3.1 A Ilha de Santa Catarina

##### 3.1.1 Situação Geográfica

A Ilha de Santa Catarina é um território ideal para pesquisas de conservação sob a abordagem ecossistêmica, pois mistura características cênicas e de valor biológico com um tecido social altamente cosmopolita. Abaixo seguem dados geográficos que permitem o leitor se situar a essa realidade insular singular.

Ela está localizada (Fig. 4) entre os paralelos 27° 10' e 27° 50' de latitude sul, e 48° 25' e 48° 35' de longitude oeste. Possui uma superfície de 425km<sup>2</sup>, com cerca de 54 km de comprimento no sentido norte-sul, e 18 km de largura, estando afastada 500 m do continente. Situa-se paralela ao continente e é separada deste por um estreito canal. (SANTA CATARINA, 1986).

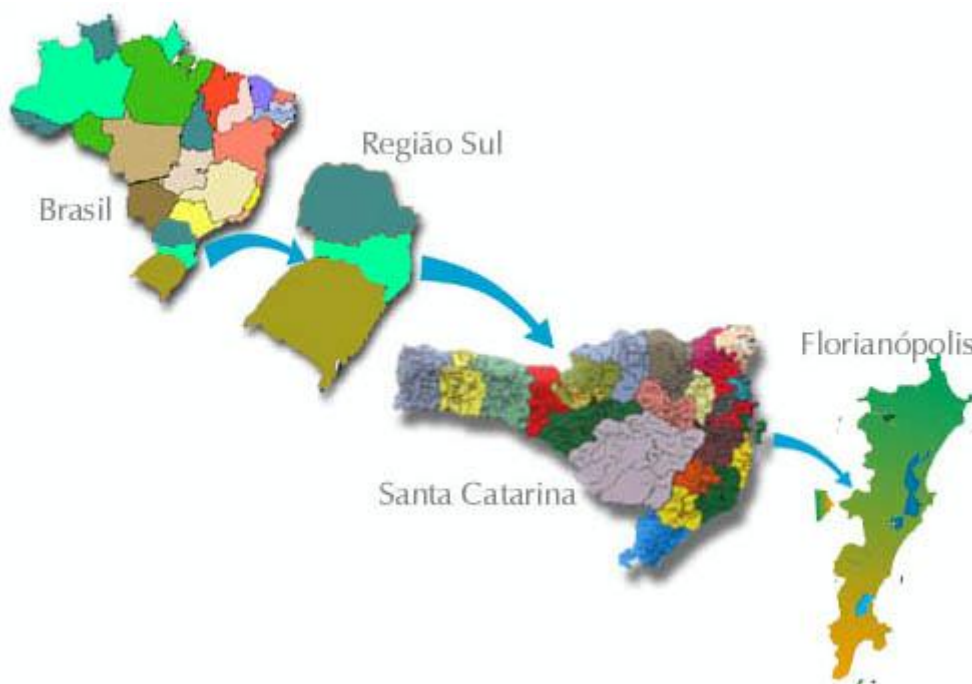


Figura 4 - Localização da Ilha de Santa Catarina. (SANTA CATARINA, 1996)

A Ilha vivencia uma situação singular de adensamento demográfico. Segundo o IBGE (2003), a cidade tem um taxa anual de incremento de área construída de 28%. Esse intenso processo de urbanização apresenta os números populacionais abaixo distribuídos nos doze distritos envolvidos na Ilha. Os números são relativos ao censo do IBGE, de 1996. Contudo, no censo de 2002, registra-se uma população total de 360.601 habitantes, sem dados parciais.



Quadro 3 - População da Ilha de Santa Catarina

DISTRITO	COMUNIDADES ENVOLVIDAS	POPULAÇÃO (HABITANTES)
Canasvieiras	Canasvieiras, Daniela, Jurerê Internacional, Forte, Vargem Pequena, Ponta Grossa e Lamim	9352
Cachoeira do Bom Jesus	Cachoeira do Bom Jesus, Vargem do Bom Jesus, Vargem Grande, Ponta das Canas e Lagoinha	11457
Ingleseiros do Rio Vermelho	Ingleseiros, Brava, Santinho, Capivari e Aranhas	14952
São João do Rio Vermelho	Moçambique e Rio Vermelho	6072
Ratones	Ratones	2620
Santo Antônio de Lisboa	Cacupé, Sambaqui, Barra do Sambaqui e Santo Antônio de Lisboa	4940
Centro	Monte Verde, Saco Grande I e II, Itacorubi, Trindade, Santa Mônica, Córrego Grande, Pantanal, Saco dos Limões, Costeira do Pirajubaé, José Mendes, Prainha e Centro	213574
Lagoa da Conceição	Costa da Lagoa, Praia e Parque da Galheta, Praia da Joaquina, Lagoa da Conceição, Canto da Lagoa, Retiro da Lagoa, Praia Mole e Porto da Lagoa	9224
Ribeirão da Ilha	Alto Ribeirão, Barro Vermelho, Caiacangaçu, Caeira da Barra do Sul, Carios, Costeira do Ribeirão, Freguesia do Ribeirão, Praia do Naufragados, Tapera e Sertão do Peri	18586
Pântano do Sul	Praia da Solidão, Praia do Saquinho, Praia do Pântano do Sul, Lagoinha do Leste, Praia do Matadeiro, Praia do Matadeiro, Praia da Armação, Lagoa do Peri e Costa de Dentro	5294
Campeche	Morro das Pedras, Praia do Campeche, Campeche e Rio Tavares	16845
Barra da Lagoa	Barra da Lagoa e Fortaleza	3995
<b>TOTAL</b>		<b>316.911</b>

Fonte: IBGE, 1996

Conforme descrito no quadro acima, pode-se perceber o intenso processo de urbanização que a Ilha de Santa Catarina vem vivenciando. Com uma densidade demográfica próxima de 745 habitantes/km<sup>2</sup>, em 1996, e em torno de 847, em 2002,

as conseqüências geradas são multidimensionais, indo desde a perda da biodiversidade local até o impacto da disponibilidade de infra-estrutura básica para as populações locais.

O ritmo de crescimento populacional impresso na paisagem resulta na necessidade de políticas de planejamento territorial e numa política clara de adensamento populacional, visto que nos períodos de temporada turística a população chega a aumentar em cerca de 10 vezes (IBGE, 2002), concentradamente num espaço de tempo de dois a três meses. No que se refere ao escopo deste estudo, é essencial políticas que agreguem as dimensões populacionais e migratórias juntamente com os atributos naturais, mais especificamente relativos às áreas legalmente protegidas.

### **3.1.2 As Áreas Protegidas da Ilha de Santa Catarina**

O município de Florianópolis, que abarca a Ilha de Santa Catarina, não possui uma base legal específica para as suas Unidades de Conservação Municipais. Esse conteúdo deve ser discutido no âmbito do Conselho Municipal do Meio Ambiente, que foi instituído em 1993, e, depois de um ano e meio de atuação, foi destituído. Foi reativado em fevereiro de 2006. O Código do Meio Ambiente é pauta do Conselho que primeiramente tem o objetivo de se tornar de caráter deliberativo e não consultivo como é atualmente.

A primeira lei dando uma proteção específica a uma área natural na Ilha de Santa Catarina é alicerçada no Decreto Federal n. 30.443, de 25/01/1952, que protegeu a floresta da Lagoa do Peri como floresta remanescente (CECCA, 1997). Só nos anos 1960/70 foram criadas as primeiras Unidades de Conservação.

Dentro da categorização estabelecida no SNUC, podemos distinguir treze UCs na área em estudo, sendo nove de proteção integral e quatro de uso sustentável, conforme Tabela 1, a seguir:

Tabela 01 - Unidades de Conservação da Ilha de Santa Catarina.

Categoria de Manejo	Categoria de Unidade de Conservação	UC na Ilha de Santa Catarina	Âmbito administrativo	Área (ha)	Porcentagem do território da Ilha/categoria
Proteção Integral	Estação Ecológica (ESEC)	1)Estação Ecológica de Carijós(ESEC)	Federal	712,2	1,67
	Parque	2)Parque Municipal da Lagoa do Peri(PMLP)	Municipal	2.030	4,77
		3)Parque Municipal da Lagoinha do Leste(PMLL)		453	1,06
		4)Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição(PMDLC)		563	1,32
		5)Parque Municipal do Maciço da Costeira(PMMC)		1.456,3	3,43
				149,3	0,35
		6)Parque Municipal da Galheta(PMG)		0	0
		7)Parque Municipal do Manguezal do Itacorubi(PMMI)		Estadual	346,5
		8)Parque Estadual do Tabuleiro (PET)			
		9)Parque Florestal do Rio Vermelho (em processo de categorização)(PFRV)	Estadual	1465	3,45
Total		09		5.147,33	16,88
Uso Sustentável	Reserva Extrativista	10) Reserva Extrativista Marinha de Pirajubaé(REMP)		1.444	3,4
	Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)	11) Unidade de Conservação Ambiental Desterro – proposta de criação de uma ARIE(UCAD)	Federal (em processo de categorização)	497	1,17
	Área de Proteção Ambiental (APA)	Nenhuma	XX	0	0
	Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)	12) Reserva Morro das Aranhas(PMA)	Federal	44,16	0,1
		13) Reserva Menino Deus(RMD)	Federal	16	0,04
Total		04		558,60	4,71
<b>TOTAL GERAL</b>				<b>9176,46</b>	<b>21,59</b>

Fonte: Adaptado de CECCA, 1997.

Visando oferecer um cenário sucinto do sistema de UCs da Ilha de Santa Catarina, a seguir são transcritos dados disponíveis relacionados tanto a biodiversidade local quanto características do processo de gestão atual. É uma UC no âmbito federal, são duas no estadual, e seis no municipal.

É salutar a descrição do conjunto de treze UCs componentes do emergente sistema de UCs municipal, pois uma política de gestão integrada necessita do olhar do conjunto. Neste trabalho, apesar de não ser possível uma análise do conjunto, acredita-se ser importante ao leitor a dimensão desse sistema de conservação da Ilha de Santa Catarina que deve emergir como política pública eficiente. É esse mosaico de diferentes ecossistemas, experiências de gestão e participação social que podem alimentar o sistema e fazê-lo operar.

## **A) Instituída no âmbito federal**

### **Estação Ecológica de Carijós**

De acordo com o IBAMA (1997), a Estação Ecológica de Carijós (ESEC Carijós) (Foto 2.) foi criada em 20 de julho de 1987, pelo Decreto n. 94.656/87. Localizada na Ilha de Santa Catarina, abrange uma área total de 712,2 ha dividida em duas glebas: a do Manguezal do Saco Grande, com uma área de 93,5 ha, e a do Manguezal do Rio Ratonas, com 618,7 ha. Seu objetivo é a proteção do ecossistema manguezal, destinando-se à realização de pesquisas, à proteção do ambiente natural e ao desenvolvimento de educação ambiental.

A vegetação da ESEC Carijós é típica e bem preservada. O manguezal do Saco Grande abriga o Rio Pau do Barco, principal curso de água da região que desemboca na Baía Norte. No manguezal do Rio Ratonas, correm os rios Veríssimo, Papaquaras e Ratonas. O rio Ratonas é o principal formador do manguezal, desaguando num pequeno estuário, a Enseada de Ratonas.

Quanto ao aspecto de gestão, essa unidade se destaca historicamente. Em 1999, diante das dificuldades para consolidar os objetivos de conservação da Estação, foi adotada uma estratégia de gestão participativa que mobilizou a comunidade e culminou na criação da Associação de Amigos Pró-Conservação da Estação Ecológica de Carijós.

Em 2000, a estação instituiu o Conselho Gestor Consultivo, composto por 21 entidades, entre instituições governamentais, associações, universidades e ONGs. O Conselho, desde sua formação, tem as seguintes atribuições: formular propostas;

discutir e propor programas e ações prioritárias; participar das ações de planejamento; opinar sobre a aplicação de recursos financeiros destinados à ESEC e emitir parecer.

Nesse processo de construção de instrumentos de gestão, em 2002 foi finalizado o plano de manejo da unidade que delineou uma série de metas e estratégias para a Estação, englobando desde delimitação de zonas de diferentes tipos de uso, até prioridades de ação para fiscalização, monitoramento, pesquisa e educação ambiental dentro e fora da Unidade.

Essa UC possui o mais elaborado modelo de gestão da Ilha. Segundo Filho (2002), embora a condução do modelo possa servir de exemplo, o emprego do modo de gestão nela adotado não é necessariamente transferível a outras UCs. Carijós mostra que, dentro do contexto atual, somente modos de gestão participativos são possíveis.

## **B) Instituída no âmbito estadual**

### **Parque Florestal do Rio Vermelho**

O Parque Florestal do Rio Vermelho (Foto 3) está localizado no distrito municipal de São João do Rio Vermelho, no lado nordeste da Ilha de Santa Catarina. Ocupa uma área de 1465 hectares entre a praia do Moçambique e a lagoa da Conceição. Essa área foi designada Estação Florestal em 21 de setembro de 1962, pelo Decreto n. 2006, e teve seu espaço destinado à experimentação de cultivo de novas espécies arbóreas exóticas, especialmente a observação de índices de desenvolvimento de espécies de *Pinus* adaptáveis à região. No período de 1962 a 1968, foram plantadas 18 variedades de *Pinus* entremeados com pequenas porções revestidas com *Eucaliptus*, o que levou a caracterização de cobertura vegetal da área como reflorestamento.

Em 1974, pelo Decreto Estadual 994, de 19/08/74, criou-se o Parque Florestal do Rio Vermelho, que, sob a administração da Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC), instituição ligada à Secretaria da Agricultura, envolveu em seus objetivos a conservação da flora e fauna, de acordo com o código florestal vigente. Em 1992, outra mudança de legislação transformou-o em patrimônio público do Estado de Santa Catarina. Em 1994, são acrescentados alguns novos artigos ao Decreto mencionado, viabilizando a

construção do edifício-sede da Polícia Ambiental, na área do Parque Florestal do Rio Vermelho (CIDASC, 1999).

A partir do objetivo principal do Parque que foi destinado à experimentação de diversas espécies de *Pinus*, a área sofreu grande influência humana, inicialmente pela abertura de inúmeros canais de drenagem em terras alagadiças, e com a retirada da vegetação natural de restinga ali existente (JOÃO, 1997).

Atualmente os plantios tornam-se problemáticos devido ao caráter invasor do gênero *Pinus*, avançando sobre outras áreas abertas do Parque onde havia dunas fixas e semifixas e nas encostas vizinhas, tornando-se um contaminante biológico. A “contaminação biológica” é o ‘processo de introdução e adaptação de espécies exóticas que se naturaliza, provocando mudanças nos ecossistemas naturais. Este processo tende a se multiplicar e disseminar, gradativamente, dificultando a resiliência dos ecossistemas”. (BECHARA *et al.*, 2002).

Por outro lado, as manchas com vegetação nativa podem ser caracterizadas por possuir um rico *habitat* composto por espécies da Mata Atlântica. A Restinga Arbórea<sup>5</sup>, pertencente ao domínio da Mata Atlântica, originalmente compreendia a maior extensão do Parque. Atualmente a maior área é dominada pelas espécies exóticas utilizadas nos experimentos. Contudo, ainda têm-se remanescentes importantes de formações de vegetação de restinga tanto herbáceas, subarbustivas e arbóreas no interior do Parque.

O Parque Florestal do Rio Vermelho é único no Brasil, englobando ecossistemas muito distintos no sentido mar-continente. Respectivamente, ecossistema marinho de mar aberto » praia de areias grossas » restinga herbácea » restinga arbustiva » restinga arbórea » banhados próximos da lagoa » ecossistema lagunar » e finalmente as encostas de morros com florestas com alta diversidade.

É área estratégica como reguladora da qualidade ambiental na região, pois suporta remanescentes importantes de floresta nativa e estruturas geológicas estabilizadoras. É considerada área piloto para conservação da biodiversidade do Programa *O Homem e a Biosfera* da UNESCO. Também impossibilita que nessa área se instale o processo desordenado de ocupação verificado no seu entorno, além de abrigar um aquífero de importância indiscutível e de potencial reconhecido.

---

<sup>5</sup> Conforme a Resolução CONAMA 261, restinga é um conjunto de ecossistemas que compreende comunidades vegetais florísticas e fisionomicamente distintas, situadas em terrenos predominantemente arenosos, de origens marinha, fluvial, lagunar, eólica ou combinações destas, de idade quaternária, em geral com solos pouco desenvolvidos.

Embora o Estado tenha decidido transformar a restinga do morro das Aranhas à Barra da Lagoa em Parque Florestal, sem que a população usuária daquela área comunal tivesse chance de decisão a respeito, ele acabou agindo em favor do bem público, pois, com sua ação, possibilitou que a região se mantivesse em suas mãos, evitando, assim, a especulação imobiliária, o que fatalmente teria ocorrido.

Essas oportunidades de serviços ambientais e belezas naturais refletem na mobilização social sobre as questões de gestão do Parque, bem como no grande fluxo de turistas e visitantes que essa área recebe anualmente. No aspecto recreativo, apenas considerando a população do Rio Vermelho, de acordo com Dias *et al.* (2003), 96% da amostragem da população dessa localidade utilizam a área do Parque para recreação e lazer. Sob o aspecto de mobilização, diversas instituições do terceiro setor e associações de bairro pressionam o governo do Estado em torno da problemática do manejo da vegetação exótica e categorização do Parque dentro da lei estabelecida pelo SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

Como resposta a essa demanda social de gestão da área, o governo do Estado de Santa Catarina já expressou em público a intenção de remover as plantações e as áreas invadidas por *Pinus* dentro do Parque do Rio Vermelho. Também se mobilizou para discutir sobre o enquadramento da área no SNUC.

O processo de expressão dos interesses sociais ligados a essa UC resultou na realização de quatro encontros, denominados Fóruns do Parque do Rio Vermelho, que, reunindo 250 atores sociais, decidiu encaminhar uma proposta ao Governo Estadual de enquadramento da UC na categoria de Parque Estadual. Dessa forma, em 2003, o governo do Estado, por intermédio da Secretaria da Agricultura, cria a Comissão Interinstitucional com o objetivo de discutir o enquadramento da área na legislação vigente. Essa comissão também propõe o mesmo enquadramento da UC.

Em 2006, dois fatos movimentaram os interesses dos atores envolvidos. Um diz respeito ao Decreto 4.273, que transfere a área total do Parque Florestal do Rio Vermelho para integralização de capital da empresa público-privada SC Parcerias, e o outro foi a licitação para o corte e venda de 100 mil indivíduos de *Pinus* da área, cujo valor mínimo por unidade é de R\$ 40,00 (quarenta reais). Esses temas perpassam a questão estruturante: o enquadramento da área no Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, já que o nome Parque Florestal tem caráter ilustrativo e não condiz com nenhuma das categorias de áreas legalmente

protegidas. É a partir da categorização da UC que se estrutura o Plano de Manejo, que deve deliberar junto a um Conselho multiinstitucional o zoneamento e as atividades a serem realizadas no interior da unidade.

### **Parque Estadual da Serra do Tabuleiro**

Criado pelo Decreto Estadual n. 260/75, abrange áreas de Mata Atlântica, dunas, restinga, manguezais e capoeirões. Localiza-se ao sul da Ilha de Santa Catarina. Envolve nove municípios e nove ilhas costeiras - Fortaleza/Araçatuba, Ilha do Andrade, Papagaio Pequeno, Três Irmãs, Moleques do Sul, Siriú, Coral, dos Cardos e a ponta sul da ilha de Santa Catarina. Dos 90.000 ha decretados, uma área de 346,5 ha, ou seja, 1%, localiza-se na Ilha de Santa Catarina, no município de Florianópolis.

O Parque (Foto 4) possui uma área total de 90.000 ha, é a maior unidade de conservação no Estado, e, sozinho, também responde por pouco menos de 1% do total da Mata Atlântica remanescente no País. Localizado no Estado de Santa Catarina, as terras do Parque se sobrepõem aos limites de nove municípios - Florianópolis, Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz, Águas Mornas, São Bonifácio, São Martinho, Imaruí, Garopaba e Paulo Lopes. Sua localização geográfica e a sua extensa variação altitudinal - nível do mar até 1270m - são características que resultam numa ampla diversificação de ecossistemas, rica diversidade biológica, e na particularidade de ser um dos principais divisores biogeográficos da Mata Atlântica, do Sul do Brasil.

No âmbito de gestão, essa UC possui uma realidade particular diante das outras da Ilha de Santa Catarina. Com recursos provenientes do GEF – Fundo Mundial para o Meio Ambiente, desenvolve atividades de fiscalização, educação ambiental e elaboração do Plano de Manejo preconizando a participação de atores sociais locais. Em 2006, a expressão de interesses fez emergir a proposta de desmembramento de 8.551 ha do Parque para a criação da Área de Proteção Ambiental do Maciambu. É formada pela Ilha do Papagaio Pequena, a localidade de Naufragados, na Ilha de Santa Catarina, além de áreas continentais.

Os conflitos de interesses instaurados na gestão da UC é o grande desafio do poder público estadual, pois, apesar dos recursos internacionais investidos, a indenização das propriedades ainda não é fato, sendo esta a mola propulsora dos



descontentamentos. São quase 4 mil pessoas morando no interior do Parque sem terem sido indenizados.

### **C) Instituída no âmbito municipal**

#### **Parque Municipal da Lagoa do Peri**

Está localizado na região sudeste da Ilha de Santa Catarina, inserido em um dos últimos remanescentes com vegetação primária de Mata Atlântico da Ilha, constituído de vegetação litorânea e florestas de encosta (Foto 5). Com cerca de 2030 ha, o Parque abriga a maior lagoa de água doce da costa catarinense, que totaliza uma área de 500 há, com uma largura média de 2000 metros, perímetro aproximado de 21200 metros, e uma profundidade média de 2 a 4 metros (PEREIRA, 2001). Sua comunicação com o mar se faz através de um canal extravasor com cerca de 2,5 km de extensão, apresentando fluxo unidirecional em relação ao mar, não sofrendo influência das marés, mantendo suas águas livres de salinidade (CARUSO JR., 1993; ABREU DE CASTILHOS, 1995).

A Lagoa do Peri foi tombada como Patrimônio Natural em junho de 1976, sendo que a Lei n. 1.828/81 criou o Parque Municipal da Lagoa do Peri, e o Decreto n. 91/82 regulamentou a referida Lei e instituiu seu Plano Diretor. Os objetivos dessa unidade são:

- ✓ Proteger os recursos naturais.
- ✓ Resgatar a cultura açoriana.
- ✓ Criar um espaço de ação, educação e investigação ambiental na cidade.
- ✓ Conciliar a proteção ambiental como adequado aproveitamento do potencial natural e paisagístico da área.

No plano diretor foram demarcadas três áreas distintas, conforme quadro 4 a seguir, a fim de promover um melhor aproveitamento e conservação da diversidade cultural e biológica. Esse Plano Diretor de uso apresenta alternativas de conciliação das atividades humanas e conservação da biodiversidade e definiu sete programas, dezessete projetos e algumas obras.

Com destaque, se referencia a Área de Paisagem Cultural, onde se localizam os assentamentos e atividades tradicionais (engenhos de farinha e de cana-de-açúcar) dos descendentes dos antigos colonizadores de origem açoriana na região do Sertão do Peri. Contudo, atualmente, como relata Pereira (2001), o Parque do

Peri é palco de tensões e conflitos proporcionados pela estreita visão dos administradores em tornar as proposições do Plano Diretor.

Essa deliberação por parte da administração pública decorre em função da importância de garantir às comunidades locais a sua permanência e a proteção da paisagem cultural. O Plano Diretor menciona que a importância do Sertão do Peri é relevante, uma vez que os moradores formam o último reduto de famílias que testemunham uma atividade em desaparecimento nos moldes artesanais (PEREIRA, 2001).

Quadro 4 - Estruturação e uso do solo do Parque Municipal do Peri, conforme Plano Diretor

Zoneamento	Função	Usos			Infra-estrutura e Atividades		
Áreas	Objetivos	Permitido	Tolerados	Proibidos	Equipamentos	Atividades	Programas
1 – Área de Reserva Biológica	Proteção permanente garantindo a evolução do ecossistema	Estudos científicos		Todos os demais usos.	Placas de sinalização	Delimitação de estações de observação, recomposição da flora, delimitação física da área, fiscalização.	Pesquisa científica, recuperação e manutenção dos recursos naturais e culturais, administração.
2 – Área de Paisagem Cultural	Manutenção das atividades humanas e melhoria das condições dos moradores locais	Atividades agrícolas tradicionais de caráter artesanal.	Residência unifamiliar dos atuais moradores	Todos os demais usos.		Fiscalização, orientação às práticas agrícolas, educação de base, recomposição da flora e preservação dos engenhos, adequação e/ou implantação de infra-estrutura sanitária.	Administração e controle, promoção social, recuperação e manutenção, saneamento.
3 – Área de Lazer	Desenvolvimento de atividades de recreação e lazer compatível com o meio ecológico.	Atividades de recreação e lazer e pesca de subsistência para a população residente.	Camping, esporte aquático não motorizado.	Todos os demais usos.	Barcos para passeio e pesca esportiva, centro administrativo e de piscicultura, centro esportivo e obras do canal.	Estruturação dos centros esportivo, administrativo e de piscicultura, estudo hidrológico da bacia e reflorestamento	Lazer e recreação, administração e controle, pesquisa científica, recuperação e manutenção.

(Fonte: PEREIRA, 2001)

### **Parque Municipal da Galheta**

Foi criado pela Lei n. 3455/92 e regulamentado pelo Decreto 698/94, que envolveu uma área de 149,3 ha, destacada como um dos maiores atrativos turísticos de Florianópolis. Está situado na porção centro-leste da Ilha. Abriga encostas rochosas de solos rasos, cobertos por vegetação pioneira, manchas de solos mais profundos com relictos de formações florestais em estágio inicial de regeneração, além de rochas expostas cobertas com vegetação rupícula (Foto 6).

Envolve, em seus limites, uma das mais belas praias da Ilha, que empresta o nome ao Parque. Devido a sua tradição de receber naturistas de várias partes do Brasil, em 1997 a Câmara dos Vereadores do município aprovou da Lei n. 195 que permitiu a prática de nudismo na praia, porém sem caráter obrigatório. Distante 16 quilômetros do Centro, a Praia da Galheta possui sítios arqueológicos com inscrições rupestres, oficinas líticas, afiadores e utensílios de pedra, marcos da presença de povos nessa área há cerca de 6 mil anos.

Sob o aspecto de gestão da UC, poucas são as iniciativas públicas. Diversos são os interesses expressos principalmente no aspecto de uso público da área. São surfistas, naturistas e turistas que freqüentam a UC. Com o olhar mais direcionado ao naturismo, foi criada a Associação de Amigos da Galheta com atuação restrita.

### **Parque Municipal da Lagoinha do Leste**

Localizado no distrito do Pântano do Sul, a sudeste da Ilha, criada pela Lei n. 3.701/92, que protege uma área de 453 ha. Já em 1987, o Decreto Municipal n. 153/87 havia tombado a bacia Hidrográfica da Lagoinha como Patrimônio Natural e Paisagístico, contudo a lei que criou o Parque extrapolou a área da bacia.

Sua paisagem é composta por um pequeno complexo lagunar, uma faixa de restinga com vegetação herbácea, arbustiva e arbórea. Suas encostas, com altitudes médias de 300 metros, são cobertas de Floresta Ombrófila Densa em estágio avançado (Foto 7). Possui uma das poucas praias da Ilha desprovida de ocupação humana, em função da inexistência de acesso por veículos automotores, a não ser por mar. Consiste em um dos redutos mais exuberantes da Ilha de Santa Catarina.

A inexistência de instrumentos de gestão da UC tem gerado diversos conflitos no interior da área. Ela tem sido utilizada freqüentemente como refúgio de bandidos e depósitos de lixo para os turistas menos comprometidos.

### **Parque Municipal do Maciço da Costeira**

Foi criado pela Lei Municipal 4.605/95 e regulamentado pelo Decreto n. 154/95. Com uma área de 1.456,3 ha, é um dos mais importantes e extensos parques da Ilha. Está localizado a 5 km do Centro de Florianópolis, na porção centro-sul da Ilha, sendo que o acesso se faz somente por trilhas.

Os objetivos de criação do Parque são: 1) preservar o patrimônio natural, representado pela flora, fauna e paisagem, 2) fomentar a pesquisa científica, 3) proteger os mananciais hídricos, 4) promover atividades educativas, de lazer e recreação, 5) proteger a cobertura vegetal e, 6) reintroduzir espécies de fauna extintas na região.

Abrange áreas com relevo montanhoso, envolvendo um dos mais importantes fragmentos florestais dessa região (Foto 8). A topografia acidentada suporta uma vegetação de Floresta Ombrófila Densa irrigada por uma extensa rede de cursos de água e residência dos remanescentes moradores da fauna local.

No âmbito da gestão, não existem ações estruturadas no sentido de gerenciar os interesses sobre a área. É uma UC envolvida por uma malha urbana que resulta em uma pressão de ocupação bastante intensa. Ainda a utilização dos recursos hídricos disponíveis é outro ponto de bastante interesse para as comunidades locais.

### **Parque Municipal do Manguezal do Itacorubi**

O manguezal do Itacorubi encontra-se no perímetro urbano de Florianópolis, na margem oeste da Ilha de Santa Catarina, adjacente à Baía Norte (Foto 9). É formado pelas bacias dos rios Itacorubi e do Meio. Essas bacias cortam o manguezal no sentido sul-norte, unem-se formando uma única região estuária (BERNARDY, 2000).

Historicamente, o Decreto-Lei n. 178/67 e o Decreto-Lei n. 64340/69 descrevem que os terrenos de marinha e acrescidos de marinha, localizados na Bacia dos rios Itacorubi e do Meio, com área de 2.073 ha, passaram a ser de jurisdição da Universidade Federal de Santa Catarina (ETUSC, 1990). Em 1987, parte desse terreno foi devolvida ao Patrimônio da União. Em 1999, a UFSC, a Prefeitura Municipal de Florianópolis, a Fundação Municipal do Meio Ambiente de

Florianópolis, a Procuradoria da República de Santa Catarina e Associações Comunitárias, com a interveniência do Patrimônio da União, assinaram o instrumento de cooperação que regula a implantação do Parque Manguezal do Itacorubi.

### **Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição**

Essa área se estende do sul da Lagoa da Conceição até a praia da Joaquina, compreendendo uma extensão de 563 ha. Suas coordenadas são 27° 36' 57 Latitude Sul e 48° 27' 27 Longitude Oeste. Possui um histórico de tombamento datado de 1975. Contudo foi o Decreto Municipal n. 231, de 1988, que criou o Parque na mesma área anteriormente tombada. O objetivo da criação do Parque foi proteger o recurso paisagístico de grande valor ecológico e interesse turístico.

Engloba um conjunto de ecossistemas constituídos por um sistema de antedunas, dunas fixas, semifixas e móveis adentrando a um conjunto florístico típico de restinga. Comporta um conjunto de áreas alagadas, denominado de banhados de extrema importância para o ecossistema local, bem como para a manutenção do aquífero da Joaquina. É um dos destinos turísticos mais procurados da Ilha (Fotos 1, 10 e 11).

A área está vinculada ao campo de dunas de sedimentação quaternária dispostos no sentido norte-sul, entre o maciço costeiro da Lagoa da Conceição e o Morro do Gravatá (CARUSO JR. 1993). O campo de dunas do Parque possui um comprimento de aproximadamente 3,5 km, e largura que varia de 1,2 a 2 km (CARUSO JR. 1993). Suas dunas podem atingir 40 metros de altura em alguns locais (CECCA, 1997). A região está voltada para os ventos fortes do quadrante sudeste, mostrando-se bastante influenciada pelas ondas, marés e correntes litorâneas, que determinam sua dinâmica de praia.

De acordo com Oliveira e Herrmann (1987), a expansão imobiliária tem tomado grandes porções das dunas, o que vem comprometendo seriamente a faixa localizada entre a Lagoa da Conceição e a praia da Joaquina. Sem a vegetação, as dunas, que estavam fixas, movem-se com grande rapidez na direção do vento procedente do quadrante sul, e invadem vias e residências. Assim, a pressão de ocupação urbana e os diversos usos – surfe, *sandboard*, trilhas – são atividades que devem ser gerenciadas de acordo com os instrumentos legais e gerenciais disponíveis.

### 3.1.3 Realidade das Unidades de Conservação

Conforme se pode observar, a Ilha de Santa Catarina possui 21,59% do território, ou seja, 9.176,46 hectares, cobertos por unidades de conservação de diversas categorias. Destas, 16,88%, ou seja, 5.147,33 são de proteção integral, e 4,71%, 558,6 hectares, são de uso sustentável.

A partir dessa realidade na perspectiva dos instrumentos ecossistêmicos de conservação da biodiversidade, destacam-se algumas iniciativas para a Ilha de Santa Catarina. A seguir é apresentada uma síntese de cada proposta.

**Corredores Ecológicos** - Os resultados de Dias (2000) oportunizam a reflexão e delimitam uma proposta de implementação de CEs na porção leste da Ilha de Santa Catarina. Tal proposta avaliou o conjunto de UCs presentes na biorregião da Lagoa da Conceição e, por meio de gestão do território, estabeleceu desenhos de CEs integrando um conjunto de cinco UCs.

**Reserva da Biosfera** – Nos estudos conduzidos e deliberados pelo Comitê da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica de Santa Catarina, a área do Parque Florestal do Rio Vermelho foi designada como área núcleo. Outra iniciativa da Prefeitura de Florianópolis é a proposta de implementação da Reserva da Biosfera Urbana da Ilha de Santa Catarina. Destaca-se aqui que uma Rebio Urbana é um conceito inovador dentro do Programa *MaB* e o objetivo dessa proposta é desenvolver um projeto piloto em ambiente urbano, que ensaie e aplique métodos de uso adequado e desenvolvimento sustentável nas zonas de amortecimento e transição, e de consolidação das zonas núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica em território da Ilha de Santa Catarina.



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11

Fotos: 1-10-11. Vista do Parque Municipal das Dunas. Foto 2. Vista da Estação ecológica de Carijós. Foto 3. Vista do Parque Florestal do Rio Vermelho. Foto 4. Vista do Parque Estadual do Tabuleiro. Foto 5. Vista do Parque Municipal da Lagoinha do Leste. Foto 6. Vista do Parque Municipal da Galheta. Foto 7. Vista do Parque Municipal da Lagoinha do Leste. Foto 8. Vista do Parque Municipal do Maciço da Costeira. Foto 9. Vista do Parque Municipal do Manguezal do Itacorubi. Fotos: Zé Paiva/Vista Imagens

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 Os antecedentes

Em estudos realizados por Queiroz *et. al.* (2002), destaca-se que não é suficiente ter um grande número de UCs dentre diversas categorias de manejo se não existe uma clara delimitação dos processos gerenciais existentes para que tais áreas cumpram suas funções. A viabilização legal não é a única condição para que se concretizem múltiplas oportunidades de aproveitamento sustentável, é necessário se implementar o efetivo manejo para a conservação dos recursos nela existentes. Os mesmos autores destacam ainda que, acima da quantidade de unidades de conservação, prevalece a qualidade do que se conserva e a qualidade do processo de gestão.

O presente estudo identifica como prioritárias as UCs com menores graus de implementação conforme destacadas abaixo, com base no trabalho de Queiroz *et al.* (2002) de delimitação de indicadores de gestão para 11 UCs na Ilha de Santa Catarina, baseados em aspectos administrativos, de planejamento, de políticas de entorno, de ameaças e ecológicos. As UCs são:

1. Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição (PMDLC)
2. Parque Municipal do Maciço da Costeira (PMMC)
3. Parque Municipal da Lagoinha do Leste (PMLL).

Os dados relativos às avaliações dos indicadores das UCs apresentadas anteriormente podem ser visualizadas no quadro 5:



Quadro 5 - Resultados das avaliações dos indicadores das UCs com menores índices na Ilha de Santa Catarina.

Indicador	PMDLC	PMMC	PMLL	To	Ta	%ótimo	Q <sub>≥</sub> 3*
Isolamento	04	03	03	12	10	83,3	03
Administrador	04	03	03	12	10	83,3	03
Instrumento Legal de Criação	00	04	04	12	08	66,6	02
Tamanho	03	03	03	12	09	75	03
Integridade das nascentes	04	04	04	12	12	100	03
Equipe de planejamento	03	00	03	12	06	50	02
Informações biofísicas	01	01	01	12	03	25	00
Informações cartográficas	02	01	01	12	04	33,3	00
Exploração dos recursos naturais	00	03	03	12	06	50	02
Arquivos	00	02	02	12	04	33,3	00
Situação fundiária	00	00	00	12	00	00	00
Compatibilidade dos usos e objetivos	04	2	2	12	08	66,6	01
Pesquisa	02	01	01	12	04	33,3	00
Demarcação Física	00	00	00	12	00	00	00
Zoneamento	00	00	00	12	00	00	00
Existência do plano de manejo	00	00	00	12	00	00	00
Infra-estrutura	00	00	00	12	00	00	00
% áreas alteradas	00	02	02	12	04	33,3	00
Forma	02	04	03	12	09	75	02
Informações socioeconômicas	00	01	01	12	02	16,6	00
Nível de planejamento	00	00	00	12	00	00	00
Uso predominante do entorno	00	01	01	12	02	16,6	00
Nível de execução do plano	00	00	00	12	00	00	00
Ameaças a unidade	00	02	01	12	03	25	00
Quantidade de pessoal	02	01	01	12	04	33,3	00
Monitoramento	00	0	0	12	00	00	00
Total ótimo	104	104	104	312			
Total alcançado	31	38	39		108		
% ótimo	29,8	36,5	37,5			34,6	

Fonte: Adaptado de QUEIROZ et al. (2002) \*Q<sub>≥</sub>3 indica o número de unidades que apresentaram o indicativo de avaliação igual ou maior que 3, isto é, pelo menos satisfatório, para o referido critério. É a simples contagem dos dados contidos nas colunas referentes às unidades.

#### 4.2O modelo ecossistêmico e a unidade de conservação adotados

Para o desenvolvimento desse trabalho, foram utilizados métodos que componham um modelo ecossistêmico para a gestão das UCs de Proteção Integral na Ilha de Santa Catarina. Esse modelo está alicerçado em um sistema de Gestão Ambiental Integrada para as Unidades de Conservação de Proteção Integral, na Ilha de Santa Catarina de acordo com a Figura 5.

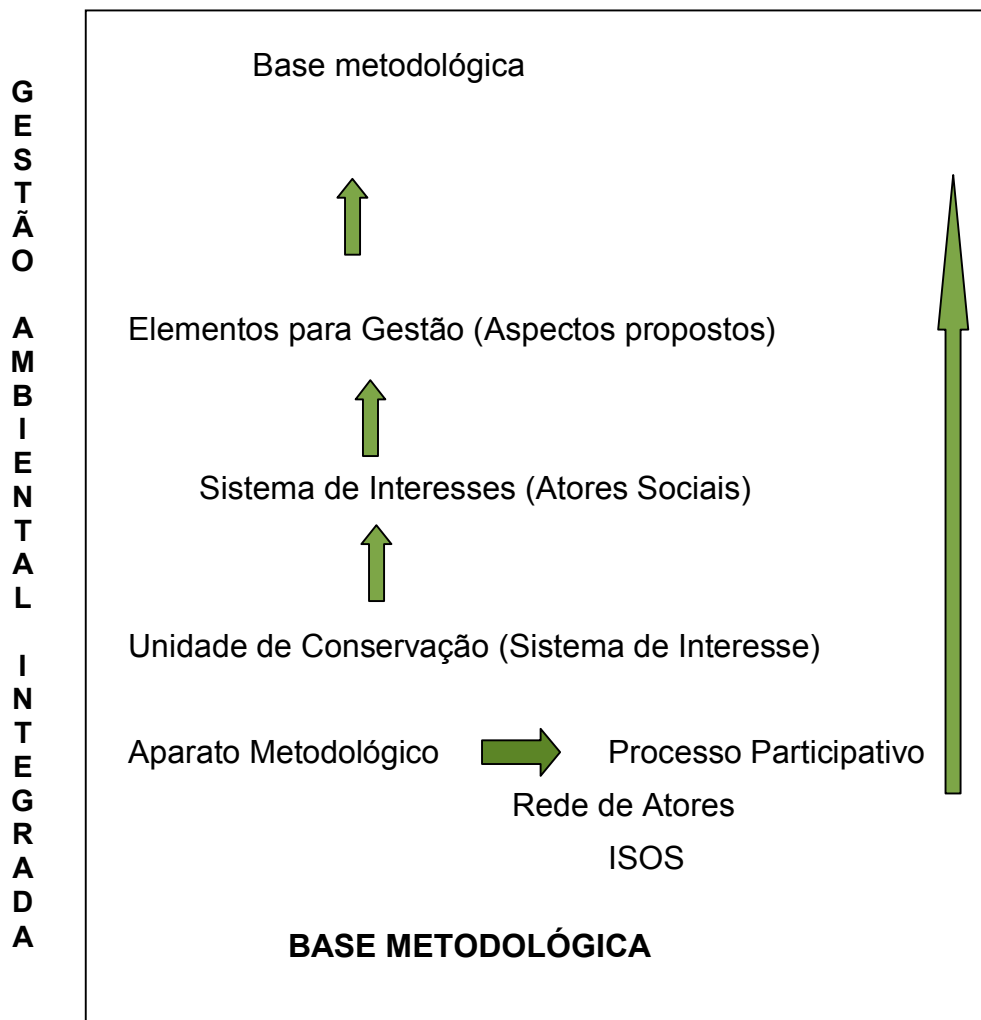


Figura 5 - Concepção inicial do modelo de gestão à UCs da Ilha de Santa Catarina

Inicialmente foi utilizado o modelo adaptado de Ator-Rede, conforme descrito anteriormente. Após a identificação da Rede de Atores, foram identificados os aspectos determinantes no processo de construção da gestão dessas áreas públicas.

Partindo da análise e organização dos aspectos levantados, foi aplicado o Indicador de Solvência em Sistema de Interesses (ISOS), descrito por D'Agostini e Cunha (2006). Para sustentar a hipótese levantada nessa tese, foi selecionada uma Unidade de Conservação Amostral na Ilha de Santa Catarina. O fluxo proposto de atividades pode ser visualizado na Figura 6.

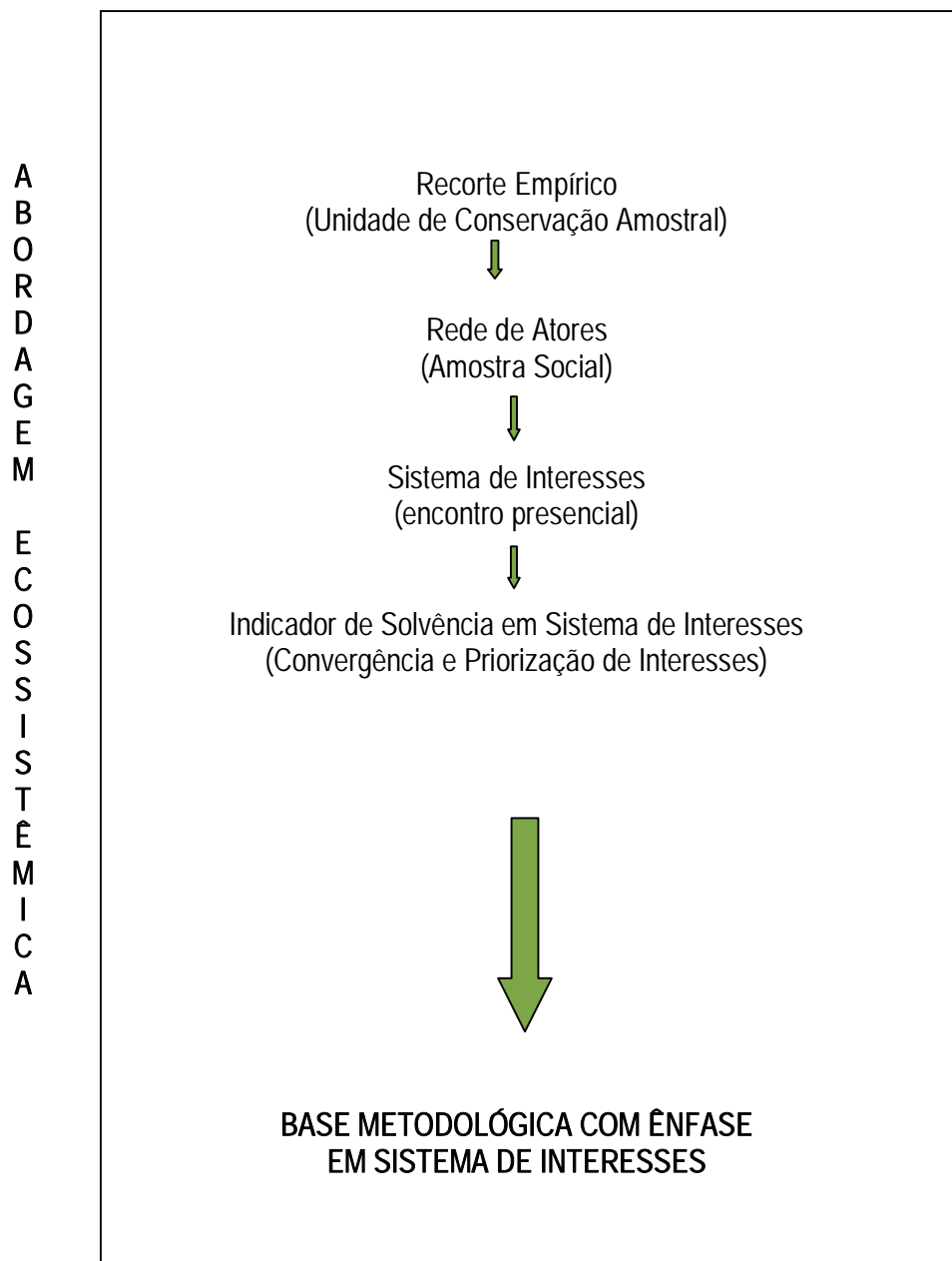


Figura 6 - Fluxo de atividades metodológicas

### 4.3 Definição da Unidade Amostral

Com base na análise dos resultados apresentados por Queiroz *et al.* (2002), deu-se a seleção da Unidade Amostral para este trabalho. Partindo da síntese dos dados apresentados na tabela 2, sobre o grau de implementação das três UCs que apresentaram os menores índices de gestão, o Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição foi selecionado como Unidade Amostral. Como pode ser observado, com 29,5 contra 36,5 e 37,5% relacionados aos PMMC e PMLL respectivamente, o PMDLC apresenta o menor índice de implementação.

Tabela 2 - Grau de implementação das três UCs da Ilha de Santa Catarina com menores índices

Indicador	PMDLC	PMMC	PMLL
Total ótimo	104	104	104
Total alcançado	31	38	39
% ótimo	29,8	36,5	37,5

Nessa análise mais pormenorizada do grau de implementação do PMDLC, destaca-se que, dentre os 26 indicadores analisados, 15, ou seja, que a 58% deles foi atribuída a pontuação mínima, que 5, ou seja, 19% ficaram abaixo do considerado satisfatório e apenas 4 indicadores, ou seja, 15% dos resultados dos indicadores ficaram entre satisfatório ou acima deste. Esses resultados podem ser observados na tabela 3 abaixo:

Tabela 3 - Descrição dos indicadores e percentagem do indicativo de avaliação a partir do valor satisfatório (Q>=3) do Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição.

Indicadores	% do indicativo de avaliação (Q=0)	% do indicativo de avaliação (Q<=3)	% do indicativo de avaliação (Q>=3)
Exploração dos recursos naturais, Arquivos, Instrumento Legal de Criação, Situação fundiária, Demarcação Física, Zoneamento, Existência do plano de manejo, Infra-estrutura, % áreas alteradas, Informações socioeconômicas, Nível de planejamento, Uso predominante do entorno, Nível de execução do plano, Ameaças a unidade, Monitoramento	58		
Informações biofísicas, Informações cartográficas, Pesquisa, Forma, Quantidade de pessoal		19	
Isolamento, Administrador, Tamanho, Integridade das nascentes, Equipe de planejamento, Compatibilidade dos usos e objetivos			15

#### 4.4 Identificação da Rede Social

##### a) Definição da amostra social

Para a definição amostral dos atores envolvidos no processo, foi aplicado um modelo adaptativo da metodologia Ator-Rede. Para a identificação dos atores, procedeu-se a proposta de “seguir os atores”, na qual um ator identificou o outro de acordo com a premissa básica de Latour (1987). Os atores foram indicados partindo-se do representante máximo da Diretoria de Unidades de Conservação da FLORAM, órgão da administração pública responsável em gerenciar as UCs no âmbito municipal. A partir desse momento, foi desenhada uma rede de atores-chave na dinâmica de gestão da UC Amostrada. Os atores foram “seguidos” até o momento em que os nomes começaram a se repetir. Essa rede foi diferenciada em setores, conforme descrito abaixo:

1. Poder público – destacando as instâncias, nas diversas esferas governamentais, que são de competência institucional a gestão da área protegida em estudo (FLORAM).
2. Organização da Sociedade Civil – destacando as organizações sociais mais atuantes no entorno da área prioritária definida;
3. Usuários de recursos – destacando atores que utilizam algum recurso natural proveniente da unidade de conservação em estudo.

Para diferenciar nominalmente o ator social, que possui amplitude institucional, do indivíduo que é o representante da instituição foi adotado o termo agente social. Assim cada ator social pode envolver N agentes sociais. (Figura 7)

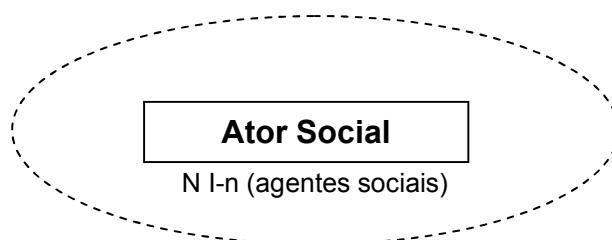


Figura 7 - Dimensão do Ator Social

A partir da interação social oportunizada pelo método utilizado de “seguir os atores”, emergiram três interesses norteadores do Sistema de Interesses a ser desenhado para o PMDLC. São eles:

1. Ambientais
2. Jurídicos e
3. Sociais.

b) Encontro Presencial

Foi realizado um encontro presencial com os atores-chave da rede identificada no PMDLC. Para a seleção desses atores, foi utilizada uma análise quantitativa e outra qualitativa. A primeira refere-se ao número de indicações que o ator obteve, e a segunda, ao seu poder de agência humana. Para a avaliação qualitativa relacionada ao poder de agência, foram analisadas características relacionadas aos atores sociais indicados. Essas instituições foram tratadas como os nodos da rede. Com as referências adaptadas de Bodin (2006), as características qualitativas observadas foram:

- ✓ Alcance: observou-se o poder da instituição em promover ligações entre outros nodos da rede.
- ✓ Número de componentes: visou demonstrar a capacidade de mobilização institucional, ou seja, se há fluxo de informações e/ou instrumentos de participação entre os atores-chave.
- ✓ Centralidade: objetivou-se identificar o poder de facilitação na relação entre o seu nodo e outros nodos.

Para esta análise foi realizada uma entrevista aberta com cada ator-chave. Após a análise, os atores foram convidados oficialmente por meio de convites digital e impresso. O encontro utilizou instrumentos participativos para a delimitação dos aspectos emergentes do Sistema de Interesses representado pelo conjunto de atores-chave. Esses aspectos refletem indicações para a configuração de uma gestão efetiva dessa UC. Foram utilizadas técnicas de dinâmicas de grupo, visualização móvel e moderação para a realização da I Oficina de Planejamento Participativo do Parque Municipal das Dunas. Ainda, foram convidados três

especialistas nos temas referentes aos interesses norteadores identificados, como forma de oferecer um nivelamento sobre o tema entre os atores-chave presentes.

#### **4.5 Aplicação do ISOS**

##### a) Convergência e priorização de interesses

Os resultados dessa oficina foram analisados e sistematizados para a aplicação do ISOS. Na seqüência, o ISOS foi aplicado com os oito atores sociais convidados a participar da I Oficina. Para a aplicação do ISOS, os aspectos foram organizados em matrizes e encaminhados aos atores-chave, que aferiram prioridades aos aspectos delimitados por eles dentro dos três interesses norteadores destacados.

Em seguida, foi utilizado o aplicativo computacional desenvolvido pelo Núcleo de Estudos em Monitoramento e Avaliação Ambiental – NUMAVAM, do Departamento de Engenharia Rural – Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Santa Catarina. Partindo-se desse aplicativo, procedeu-se o processamento das informações relativas ao ordenamento das prioridades dos aspectos, aferidas pelos atores-chave direcionados pelo ISOS. O ISOS implica inferir o grau de solvência de um Sistema de Interesses, nesse caso aspectos para a gestão ambiental integrada do PMDLC.

Os três interesses destacados como norteadores da gestão ambiental do PMDLC – ambiental, jurídico e social – foram trabalhados de forma a possibilitar a emergência das visões dos interessados. Nessa emergência, foram determinados os indicadores parciais do Sistema de Interesses representado pelos oito atores-chave (Isos<sub>1-8</sub>).

Outro aspecto importante é que o interesse coletivo só existe por meio da presença de indivíduos interessados. Não emergirá um interesse coletivo pelo efetivo entendimento entre os interessados se esse interesse não atender similar e satisfatoriamente os interesses individuais (D'AGOSTINI e CUNHA, 2006). Os mesmos autores ressaltam ainda que garantir a manifestação da complexidade no Sistema de Interesses corresponde a valorizar os interesses individuais.

A medida da complexidade entre a distinção individual e a coletiva é dada pelo coeficiente de convergência ( $C_{D/S}$ ). O olhar do interessado aumenta a



complexidade no sistema sempre que  $C_{D/S} > 1$  e contribui para a síntese de interesses quando  $C_{D/S} < 1$ . Quanto maior a complexidade do sistema, maior é a autonomia, menor é a confiabilidade e maior é a redundância nas funções dos componentes; e justamente por força dessa maior redundância no operar de componentes, maior é a confiabilidade no sistema em seu operar.

Com os resultados da primeira rodada de interação entre o Sistema de Interesses uma segunda rodada foi realizada com o objetivo de oportunizar a solvência dos interesses entre os atores sociais envolvidos. A solvência é oportunizada nesse momento a partir de uma reflexão individual, pois cada interessado (N) poderá observar o quanto a sua priorização está distante do olhar do coletivo e do olhar de cada interessado.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este trabalho teve como objetivo propor uma base metodológica de gestão ambiental integrada para as UCs de proteção integral da Ilha de Santa Catarina. Para a consecução deste objetivo houve a aplicação de método conjugado com ênfase no processo. Este caminho de construção tem como foco a estruturação de instrumentos de conservação da biodiversidade que preconizam a gestão dos sistemas de interesses ligados a uma determinada área geográfica. Todos os mecanismos legais, bem como as ferramentas técnicas de conservação – de proteção de espécies, ecossistemas ou biomas – necessitam incorporar a dimensão humana, o que hoje é traduzido por gestão ambiental integrada ou gestão ecossistêmica.

É importante ressaltar que as ferramentas de conservação da natureza têm dois pilares estruturantes bem consolidados: o arcabouço da base legal e os aparatos tecnológicos da biologia da conservação. Conservar espécies, ecossistemas, biomas – na perspectiva da natureza intocada – é tarefa conhecida. Contudo, quando se insere a dimensão humana e seu Sistema de Interesses, ressalta-se um complicador que as bases tradicionais científicas ainda não conseguem sustentar. Assim, é necessária a evolução de métodos que componham mosaicos de olhares e tecnologias que, mesmo realizado por pesquisadores individuais, preconizem o olhar sistêmico do processo.

No caso do presente trabalho, buscou-se o recorte empírico do PMDLC para o estímulo à reflexão do sistema que abarca a gestão ambiental das nove UCs de proteção integral da Ilha de Santa Catarina. É um exercício metodológico que visa fomentar a estruturação de um modelo dinâmico e processual de gestão desse sistema. A Ilha de Santa Catarina é um importante local para dar visibilidade a modelos inovadores, pois é um destino turístico desejado por um número significativo de turistas nacionais e internacionais.

Esta pesquisa delimita um caminho processual para a ampliação das formas de identificação de interessados, interesses e prioridades. Nessa organização, é possível discriminar eixos estratégicos para a gestão de interesses individuais e coletivos. Ressalta-se a necessidade de novos estímulos sociais e acadêmicos para a construção de soluções inovadoras dos problemas atuais ligados à manutenção dos serviços essenciais à vida humana que passam essencialmente ao tema de

conservação da natureza.

A base metodológica aplicada possibilitou a identificação do Sistema de Interesses ligado ao PMDLC. A partir dessa identificação, procurou-se promover a solvência do Sistema de Interesses por meio do manejo da complexidade. Assim, houve o atendimento das premissas expostas por D'Agostini e Cunha (2006), a saber:

1. Houve estratégia de garantia de manifestação do Sistema de Interesses por meio das interações via Ator-Rede, bem como da atividade presencial em forma de oficina participativa.

2. Houve aplicação de instrumento metodológico, por meio do ISOS, que promoveu a emergência da simplicidade pela convergência de olhares interessados.

O diálogo entre qualitativo/quantitativo, objetivo/subjetivo foi promovido e organizado na forma de abordagem metodológica com vista à gestão ambiental. De acordo com Toribio (2003), para desenvolver a investigação interdisciplinar é necessário elaborar metodologias adequadas que assumam uma forma interativa de diálogo entre disciplinas. Miranda (2005) destaca que parte do problema da gestão ambiental se deve ao fato de que os princípios teóricos das políticas e práticas atuais estão fundamentados em modelos simplistas, que tratam dos sistemas sociais e ecológicos como entidades distintas e estáticas. A maioria dos trabalhos, na área ambiental, chama a atenção para a necessidade de se agregar os aspectos ecológicos com os sociais, porém poucos são os que têm mostrado como fazer.

## **5.1 Reconhecimento da Rede de Atores**

### **a) Amostra Social**

O reconhecimento da Rede de Atores foi dado a partir da aplicação da abordagem Ator-Rede. Foram indicados 161 agentes sociais. Desses, 51% foram indicados repetidamente, restando 79 agentes indicados. Foi possível avaliar uma possível capilaridade de cada agente entrevistado por meio do número de indicações relativas. Apesar de ter sido solicitado a indicação de cinco nomes a cada agente entrevistado, não foram todos que tiveram a capacidade de indicá-los. O nome do agente indicador, o número de indicações dadas e o respectivo percentual relativo são descritos na tabela 4:

Tabela 4 - Relação entre agente entrevistado e quantidade de indicações de cada agente.

Indicação/Agente Social	Indicador	Indicações	
		Absoluto	Relativo
Alessio dos Passos Santos	1	5	3,11%
Alexandre Herculano	2	4	2,48%
Alexandre Lemos	3	3	1,86%
Ana Lucia Hartmann	4	5	3,11%
André Geraldo Soares	5	4	2,48%
Angela Beltrame	6	5	3,11%
Aurelio Tertuliano de Oliveira	7	2	1,24%
Azor El Achkar	8	2	1,24%
Beate Frank	9	2	1,24%
Benedito Cortês Lopes	10	4	2,48%
Carlos Alberto Dal Molin Silve	11	1	0,62%
César Augusto	12	2	1,24%
Claudia Regina dos Santos	13	5	3,11%
Daniel Falkenberg	14	6	3,73%
Danilo Funke	15	1	0,62%
Digiácomo Dias	16	2	1,24%
Érico Porto Filho	17	4	2,48%
Fábio Nór Güttler	18	5	3,11%
Francisco Antônio da Silva Filho	19	5	3,11%
Grover Ronald Pardo Alvorado	20	4	2,48%
Guilherme Amorim	21	3	1,86%
Ig Lacerda Queiroz	22	5	3,11%
Itamar Bevilaqua	23	2	1,24%
Jacson Correa	24	3	1,86%
Jeffrey Hooff	25	5	3,11%
João de Deus Medeiros	26	5	3,11%
José Rubens Moratto Leite	27	6	3,73%
Julio Eduardo Mudat	28	5	3,11%
Lorival Manuel Teixeira	29	1	0,62%
Lúcia Helena Bento	30	5	3,11%
Maria Ignácia Teixeira	31	3	1,86%
Mário Arcelino Medeiros	32	2	1,24%
Mauro de Figueiredo	33	5	3,11%
Norberto Olmiro Horn Filho	34	2	1,24%
Paul Richard Miller	35	1	0,62%
Rafael Goaidanich Costa	36	4	2,48%
Robson Correa	37	3	1,86%
Rodrigo Viegas	38	4	2,48%
Sandro Bianchini	39	1	0,62%

Indicação/Agente Social	Indicador	Indicações	
		Absoluto	Relativo
Taís Baulair Guimarães	40	4	2,48%
Tânia Tarabini Castellani	41	4	2,48%
Telma Regina Coelho	42	4	2,48%
Teresa Cristina Pereira Barbosa	43	4	2,48%
Vera Lícia Vaz de Arruda	44	6	3,73%
Xandi Fontes	45	3	1,86%
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>161</b>	<b>100%</b>

Os 79 gentes identificados são representantes de 23 instituições na dimensão de atores sociais. Desse total, 68,4%, ou seja, 54 agentes só obtiveram uma única indicação, e o restante, 31,6%, se distribuiu conforme tabela 5:

Tabela 5 - Relação entre agentes sociais e quantidade de indicação por agente.

Quantidade de Agentes Sociais	Quantidade de indicações	Porcentagem
54	1	68,40%
7	2	8,80%
7	3	8,80%
3	4	3,80%
2	5	2,50%
1	6	1,30%
3	7	3,80%
1	9	1,30%
1	14	1,30%
79		100,00%

Dentre os 79 indicados, 43%, ou seja, 34 não se sentiram suficientemente envolvidos na questão para comporem a pesquisa ou não foram encontrados para serem “seguidos”. Dessa forma, são 45 agentes sociais envolvidos na pesquisa, sendo que 25 obtiveram o maior número de indicações. Os maiores intervalos de indicação (Tabela 6) foram detectados entre 11 agentes sociais.

Tabela 6 - Relação entre percentagem de indicação e grupo de agentes sociais.

Grupo	Intervalo (%)	Número de agentes
A	5 a 9	02
B	3 a 5	06
C	2 a 3	03

Na apresentação desses resultados quantitativos, é importante observar que o papel do agente social é estratégico, pois existe uma personificação na atuação do ator social. A dimensão institucional, que se relaciona ao conceito de ator social, é incorporada à realidade. Contudo, o agente é elemento central, pois sem ele não há como “seguir os atores”. Latour (1986) introduz essa centralidade estratégica por meio do conceito de Ator-Mundo, e Bodin *et al.* (2006) ressaltam a posição estrutural do que denomina de *broker*. Estes últimos autores destacam que o *broker* ocupa uma posição das mais importantes para um empreendimento social e institucional. É uma importante posição e tem um papel social crítico na gestão integrada dos recursos naturais.

Nessa Rede Social, não foi possível a identificação dessa centralidade, ou seja, do Ator-Mundo. Contudo houve a estratégia participativa em forma de oficina presencial como meio de expressar a diversidade do Sistema de Interesses.

Para a realização de instrumentos participativos presenciais o observador pesquisador deve apreender o olhar tanto no qualitativo quanto no quantitativo. Sob o olhar quantitativo, com base na tabela 7, foram selecionados 7 atores sociais representados por 11 agentes sociais para participarem da I Oficina de Gestão do Parque das Dunas. Nessa tabela, é possível observar o conjunto de agentes investigados, os diferentes valores absolutos de cada indicação, a percentagem relativa de indicação e a denominação das instituições/atores sociais envolvidos. Dentre os 45 agentes sociais, foram identificados 33 atores sociais.

Tabela 7- Relação de atores/agentes sociais envolvidos na gestão do PMDLC e grau de indicação por ator.

Ator Social	Agente Social/Nome	Indicado (N)	Indicações	
			Absoluto	Relativo
CGBHLC	Alessio dos Passos Santos	1	14	8,70%
MPE	Alexandre Herculano Abreu	2	3	1,86%
AN	Alexandre Lemos	3	5	3,11%
MPF	Ana Lucia Hartmann	4	5	3,11%
ACCN	André Geraldo Soares	5	1	0,62%
UFSC	Angela Beltrame	6	1	0,62%
Amola	Aurelio Tertuliano de Oliveira	7	1	0,62%
UFSC	Azor El Achkar	8	3	1,86%
FURB	Beate Frank	9	1	0,62%
UFSC	Benedito Cortês Lopes	10	4	2,48%
Empresário	Carlos Alberto Dal Molin Silve	11	1	0,62%
AVF	César Augusto	12	3	1,86%
UFSC	Claudia Regina dos Santos	13	7	4,35%
UFSC	Daniel Falkenberg Barcellos	14	4	2,48%
IPUF	Danilo Funke	15	1	0,62%
ACS	Digiácomo Dias	16	3	1,86%
UFSC	Érico Porto Filho	17	3	1,86%
UFSC	Fábio Nór Güttler	18	2	1,24%
FLORAM	Francisco Antônio da Silva Filho	19	9	5,59%
CASAN	Grover Ronald Pardo Alvorado	20	1	0,62%
MMA	Guilherme Amorim	21	1	0,62%
CPPA	Ig Lacerda Queiroz	42	2	1,24%
IPUF	Itamar Bevilaqua	22	1	0,62%
MPE	Jacson Correa	23	1	0,62%
FL	Jeffrey Hoff	24	7	4,35%
UFSC	João de Deus Medeiros	25	2	1,24%
UFSC	José Rubens Moratto Leite	26	1	0,62%
Morador	Julio Eduardo Mudat	27	1	0,62%
APPD	Lorival Manuel Teixeira	28	1	0,62%
UFSC	Lúcia Helena Bento	29	1	0,62%
Moradora	Maria Ignácia Teixeira	30	1	0,62%
Morador	Mário Arcelino Medeiros	31	1	0,62%
FAPESC	Mauro Figueiredo	32	1	0,62%
UFSC	Norberto Olmiro Horn Filho	33	2	1,24%
UFSC	Paul Richard Miller	34	1	0,62%
Aprender	Rafael Goaidanich Costa	35	1	0,62%
AMORELA	Robson Correa	36	3	1,86%
ASJ	Rodrigo Viegas	37	3	1,86%

Ator Social	Agente Social/Nome	Indicado (N)	Indicações	
			Absoluto	Relativo
Empresário	Sandro Bianchini	38	1	0,62%
UFSC	Taís Baulair Guimarães	39	2	1,24%
UFSC	Tânia Tarabini Castellani	40	6	3,73%
FL	Telma Regina Coelho	41	1	0,62%
UFSC	Teresa Cristina Pereira Barbosa	43	1	0,62%
UFSC	Vera Lícia Vaz de Arruda	44	7	4,35%
FECASURF	Xandi Fontes	45	4	2,48%

Grupo A   Grupo B   Grupo C

Com os resultados apresentados na tabela 7, foi possível estruturar o Gráfico 2, que mostra a distribuição dos atores nos três setores preconizados neste trabalho.

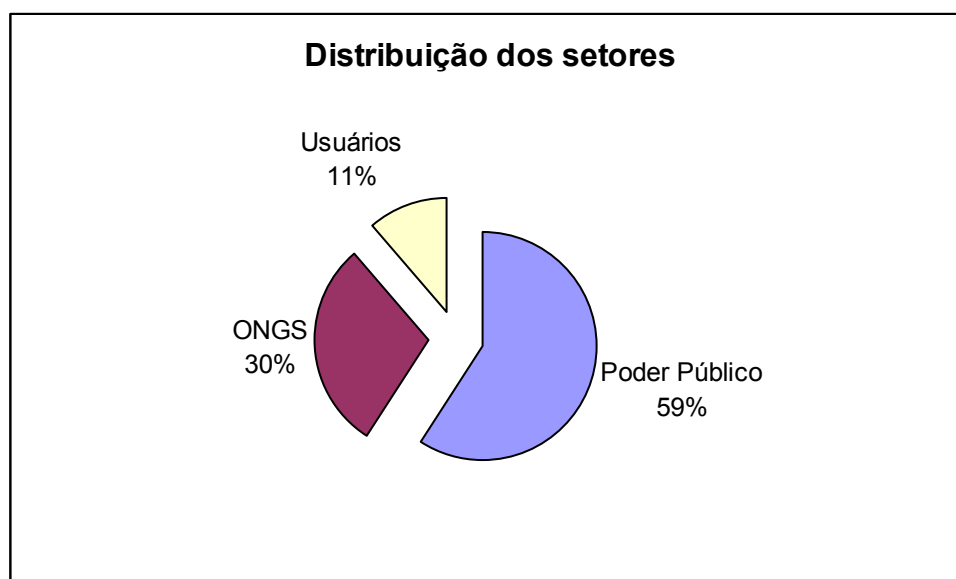


Gráfico 2 - Distribuição dos atores sociais nos setores estudados

Pode-se observar que o poder público tem uma inserção na temática relacionada ao PMDLC preponderante quando confrontamos com as ONGs e com os usuários. Ressalta-se ainda que, dentro do poder público, a UFSC se destaca com 27 indicações, o que significa 59,2%. Nenhum outro ator foi tão mencionado como o referido anteriormente. Os segundos atores mais citados foram o MPE e o IPUF, com 2 indicações, ou seja, 7,4% das indicações.



Convém discorrer sobre quais os impulsos que levam o ator social UFSC e seus diversos agentes decidirem intervir no espaço territorial do PMDLC. Num primeiro momento, é fácil achar o motivo: estão promovendo a pesquisa como forma de alcançar seus objetivos educativos e de formação. No entanto, sabe-se que outros fatores influenciam nessa tomada de decisão. Estímulos individuais podem ser o eixo propulsor dessa realidade. Contudo essa postura influencia a política institucional à qual o indivíduo pertence.

Destaca-se que decisão e política pública são correlacionadas. Conforme destaca Pal *apud* AMARAL (2006), a primeira é uma ação cotidiana, e a segunda resulta de um planejamento. Esse mesmo autor ressalta que política pública é tudo que os governos decidem fazer ou não fazer. No entanto, se considerarmos o coletivo de decisões ao longo do tempo podemos considerar as características de uma política (REIS & MOTA *apud* AMARAL, 2006).

Moraes (1994) destaca que as políticas públicas podem ser agrupadas em três segmentos:

- ✓ Políticas Econômicas (política cambial, financeira e tributária)
- ✓ Políticas Sociais (educação, saúde e previdência)
- ✓ Políticas Territoriais (meio ambiente, urbanização, regionalização, transportes).

A decisão tomada pelo ator social UFSC ou mesmo restrita ao agente social em pesquisar, intervir, conhecer mais sobre a realidade dos aspectos ambientais do PMDLC é uma forma de política pública. Esse é um viés importante, pois, como no Brasil as políticas públicas socioambientais são incipientes, ou mais especificamente, é característico um modelo segregador entre meio ambiente e sociedade, comumente acontecem iniciativas locais. Nesse sentido, Vallejo (2004) aponta que há a necessidade de se traçar um desenho político no qual prevaleça a interdependência das ações setoriais tradicionais com as ações ambientais, o que se denomina de dimensão da transversalidade setorial e de níveis de poder. Apesar de a transversalidade ser um discurso recorrente no atual governo federal, as suas políticas públicas ainda necessitam ser (re)construídas a partir desse conceito.

Reconhece-se que as instituições de ensino e pesquisa, como é o caso da UFSC, são atores estratégicos no delineamento de políticas públicas locais e regionais para a conservação da biodiversidade. No caso do PMDLC, a UFSC já

possui uma base de registros em pesquisa, adequadas para ensejar o processo de gestão da biodiversidade local. Destaca-se ainda que não só o PMDLC possui um grupo de pesquisadores interessados como praticamente todas as UCs da Ilha. Esse é um elemento estratégico, pois apesar de não possuir fluxos dos resultados produzidos entre os interessados – não atuar em rede - o papel desse ator social é essencial para a gestão do sistema de UCs da Ilha de Santa Catarina.

No âmbito das ONGs, nenhuma entidade ressaltou nas indicações. Das 13 indicações, apenas uma foi indicada por duas vezes, representando 15,4 % do total. O restante das 12 indicadas obteve apenas uma indicação, representando aproximadamente 7,7 % do total. No entanto, é salutar salientar o destaque oferecido ao agente social representante do CGBHLC, Sr. Alessio dos Passos Santos, indicado por 14 dos 45 entrevistados. Sob o olhar dos usuários, que envolveu tanto os empresários locais quanto os moradores, das 5 indicações nenhum ator foi indicado mais de uma vez.

Para a análise dessa dimensão na relação dos atores sociais, destaca-se o conceito de governança e a qualificação de boa governança. Para esta análise, toma-se como referência o conceito de Graham, Amos e Plumptre (2003), utilizado nos grandes fóruns internacionais e expresso nos documentos do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Esses autores definem governança como sendo a interação entre estruturas, processos e tradições que determina como o poder e as responsabilidades são exercidos, como decisões são tomadas e como cidadãos e outros parceiros envolvidos (interessados) são ouvidos.

Conforme destaca Cozzolino e Irving (2004), o PNUD destaca princípios básicos de boa governança, bem como critérios que devem nortear a sua aplicação, conforme descrito a seguir:

- ✓ Legitimidade e Voz: Participação; orientação ao consenso.
- ✓ Direcionamento: Visão estratégica, incluindo desenvolvimento humano e a complexidade - histórico, cultural e social.
- ✓ Performance: Interação das instituições e processos com os parceiros interessados (*stakeholders*); eficiência e efetividade.
- ✓ Responsabilidade: Responsabilidade frente ao público e às instituições parceiras; transparência.

✓ Honestidade: Equidade, domínio da Lei.

Na análise de inserção das ONGs e usuários, interessados na gestão do PMDLC, interessa saber se estes são ouvidos ou não nesse processo. Destaca-se aqui que o panorama identificado é o de emergência de participação, pois, apesar de os relatos individuais dos entrevistados serem no sentido de disposição à participação, as estruturas e processos não são delimitados para tal. Assim, o conceito de governança auxilia a análise de que não é identificada uma boa governança nesse contexto. Pode-se dizer que a falta de governança é diretamente relacionada com a inexistência de algumas características estruturais das redes sociais tais como: alcance, densidade, centralidade e envolvimento. E essas características somente serão incorporadas ao processo à medida que o elemento estratégico, denominado de Ator-Mundo, operar o sistema de forma a estimular a governança dos diferentes interessados.

Entre o dito “quantitativo” e o “qualitativo” é importante destacar que há uma clara relação difusa. Em muitos momentos, não é possível identificar o que é um e o que é outro. No presente estudo, ao operar a quantidade de atores envolvidos, é salutar discutir o que une o qualitativo ao quantitativo, ou até o que surge dessa relação. Nesse sentido, pode-se salientar a qualificação da quantificação num sistema de níveis de complexidade. Silva (1998) destaca que o raciocínio complexo é resultado de relações cognitivas entre três outros tipos de raciocínio: o ecológico, o difuso e o estratégico. O ecológico desenvolve a capacidade de estabelecer relações entre partes antes consideradas disjuntas. O difuso é o que aporta a sistemas cujos contornos não podem ser precisamente definidos e os elementos estão numa lógica não-binária. E o estratégico remete à capacidade de formulação e reconhecimentos dos ambientes externo e interno.

Os três raciocínios estão implícitos na pesquisa em questão. O ecológico junta a dimensão do recorte empírico e suas características ecológicas com a dimensão social. O difuso é a reflexão da relação entre o qualitativo e o quantitativo. É o contorno não identificado emergente na junção entre o ecológico e social. Nesse momento, reforça-se a idéia de Newan e Dale (2005), apontada a seguir, que destaca que uma rede social não é binária. E, por fim, o estratégico que suscita como um elemento de continuidade deste trabalho, pois aponta a necessidade de métodos qualificados de planejamento estratégico.

Os atores interessados ou *stakeholders*, conforme destaca Westman (1985), estabelecem as formas de qualificação dos interesses que são conectados com necessidades individuais e coletivas. As necessidades podem ser convergentes ou divergentes em graus diferenciados. Na composição desses interesses, não cabe o julgamento entre verdade e não-verdade, e sim de prioridades e solvência. A explicação da ação dos atores acredita-se não ser o caminho de construção do conhecer. Assim como afirma Latour (1987), mais do que explicar como os atores agem, é importante determinar como os atores estão ligados na sociedade, como os processos estão sendo construídos.

No plano das redes sociais, há operações de traduções que engendram ao, mesmo tempo, natureza e sociedade, sujeito e objeto (MORAES, 2004), qualitativo e quantitativo. As ferramentas de identificação de atores, priorização e solvência de interesses permeiam todo o espaço do Sistema de Interesses. Assim, podemos avançar no conceito de representação do ator social e ouvir Latour (1987) que destaca que, sob efeito das redes de atores, surge a representação de um sistema híbrido de interesses.

Na avaliação da capacidade de capilaridade do ator social relacionado ao respectivo agente social foi expressa por meio do desenho conceitual da “qualidade” de agência humana resultante do olhar do pesquisador. Os resultados desta avaliação são apresentados na tabela 8.

Tabela 8 - Avaliação da agência humana dos atores-chave de acordo com características de redes sociais.

Ator social	Alcance (sim/não/+/-)	Número de componentes	Centralidade (sim/não/+/-)
(1) CGBHLC	S	S	S
(2) AN	S	+/-	S
(3) MPF	+/-	S	+/-
(4) UFSC	+/-	S	+/-
(5) FLORAM	+/-	+/-	+/-
(6) FL	S	S	S
(7) FECASURF	+/-	S	+/-

CGBHLC - Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica da Lagoa da Conceição, MPF - Ministério Público Federal, UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina, FLORAM - Fundação Municipal de Meio Ambiente, FL - Fundação Lagoa, Fecasurf - Federação Catarinense de Surf

Como podem ser observados na tabela anterior os 7 atores sociais mais indicados tendem a incorporar características inerentes aos processos em redes sociais. Esses processos ensejam a qualidade de agência e a cultura da coletividade. Neste trabalho, a utilização da abordagem adaptada de Ator-Rede possibilitou a identificação dos atores sociais mais engajados ou atores-chave por análise quantitativa – número de indicações descritas na rede – e qualitativa – análise do poder de agência.

Ao referenciar a coletividade, salienta-se o seu oposto e complementar – a individualidade – que não é individualismo. Conforme destaca Moscovici (1975), o nascimento do individualismo, com a individualização dos atos, dos interesses e das relações humanas, deu vigoroso impulso à oposição entre sociedade e natureza. Por isso, não cabe o individualismo em estruturas e redes, mas é essencial a expressão individual do interessado. Assim, Perondi (2004) reforça que um maior individualismo significa menos comunidade, e, portanto, menos relação com o ambiente. Por outro lado, a individualidade é necessária para a reflexão e composição de um posicionamento para argumentação, negociação e interação – composição do Sistema de Interesses.

Nesse mosaico social sem contornos definidos, sob o princípio da correlação direta entre atores e agência humana, é possível analisar a estrutura social a partir da determinação de arenas sociais e interfaces entre arenas. As arenas circunscrevem o espaço social onde uma identidade temática é marcada por meio da geração de produtos, registros e discussões. Entre as arenas, temos as interfaces onde ocorrem os elos entre elas.

Surge então o olhar qualitativo do trabalho que determina os espaços sociais em que acontecem as conexões e as interações. Esse espaço se une à característica de agência humana. São vários interessados que expressam seus interesses e conforma o Sistema de Interesses na circunscrição de um Sistema de Interesse. Os interessados devem representar legitimamente os interesses dos nodos da rede ou a visão do seu ator social. Dessa forma, interesses legítimos só existem se houver interessados representativos. A representação e a legitimidade refletem a configuração de uma rede social com seus elementos claramente definidos dentro dos atores sociais componentes, ou seja, quanto maior os fluxos, as interações, o poder de agência, a incorporação do ator-mundo, mais qualificada é a representação e mais legítima a participação.

Sob essa reflexão foi possível identificar três arenas sociais:

Arena Científica – Nessa arena, existe uma aparente dominância nos debates em relação às tecnologias relacionada à Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Os agentes mais indicados estão ligados às Ciências Biológicas.

Arena Comunitária – Nessa, existe uma emergência da preocupação das estratégias à efetiva participação social e incorporação das dimensões socioculturais na gestão da UC. Aqui são as entidades sociais e ambientalistas, bem como os usuários indicados neste estudo, que são potenciais componentes do sistema.

Arena Política – Nessa, existe certa emergência das questões estratégicas no âmbito político distribuídas entre o poder público, principalmente FLORAM, IPUF e o Ministério Público Federal e o Estadual.

Apesar da delimitação das arenas sociais acima proposta, é importante ressaltar que uma avaliação mais minuciosa é necessária para a qualificação da dimensão de arenas, interfaces e instrumentos de fluxos. Nessa delimitação, é importante aprofundar-se na descrição da qualidade dos elementos de rede identificados. Identificou-se carência de elementos estruturais necessários para este aprofundamento. No entanto, acredita-se que não é possível uma delimitação exata desses espaços, pois existe um processo dinâmico de acomodação, acoplamento e aprendizagem que confere transformações constantes no sistema.

A materialização das características de adaptação do sistema e o incremento da compreensão podem estar alicerçados na abordagem cognitiva citada por Silva (1998). Este autor entende a cognição como processo pedagógico. De outro lado, Maturana e Varela (1997) entendem como uma função biológica. Entre processo e função do pedagógico e biológico, visualiza-se um espaço de compreensão possível pelo processo cognitivo. Nesse sentido, tal processo pode ser um elemento de avaliação dos fluxos da rede de atores e de identificação da legitimidade do ator social. Conforme Silva (1998), a legitimidade do outro, ou dos indivíduos interessados, é uma das idéias-chave para o entendimento da cognição como um processo pedagógico. O autor destaca que um sistema vivo reconhece outro como legítimo num ambiente de convivência mútua pelo reconhecimento de um padrão de pertinência – é o fenômeno físico da existência de parte de si no outro.

A legitimidade do interessado se envolve com um operar cooperativo. Esse processo e sua episteme são ligados à visão expressa nas redes sociais. O olhar, o pensar e o explicar destacado por Silva (1998), no individual e no coletivo, refletem

as estruturas de rede estabelecidas, os processos de cognição engendrados, os fluxos de negociação imersos nas arenas sociais identificadas. São abordagens teóricas não utilizadas nesta pesquisa que complementam o estudo interdisciplinar – realizado mais enfaticamente por um único olhar – o do pesquisador.

Os resultados de investigação das dimensões sociais relacionadas aos atores envolvidos na gestão do PMDLC fazem emergir o seguinte questionamento - Existe ou não uma rede social estabelecida? Para esta questão, Newan e Dale (2005) apontam que redes sociais são mais do que variáveis binárias expressas em existe ou não existe. Dessa forma, no contexto de delimitação de instrumentos integrados e ecossistêmicos de conservação, tanto mais efetiva as estratégias de conservação, quanto maior o nível de participação social (SINGH *et al.* 2000). Essa realidade sustenta a necessidade de investimento em pesquisas de métodos processuais que busquem o entendimento das redes sociais e seu papel na conservação da natureza.

É um cenário que faz surgir aspectos da visão que atores e agentes sociais possuem da natureza, mais especificamente das UCs. Assim, destaca-se o trabalho de Aidibert (2003) que referencia as UCs num papel de representação da natureza como um estado externo ao humano, um território não-humano. Dentro da abordagem exposta neste trabalho, é um Sistema de Interesse como elemento não-humano. Dessa realidade, surge uma contradição intrínseca: a criação de áreas não-humanas como único sentido da preservação da natureza. O autor destaca que a negação sistemática do humano frente ao não-humano, ou seja, de que a presença humana sempre é destrutiva, e que não lhe cabe um espaço de ator social transformador na representação ambiental é o principal elemento destruidor da relação homem/natureza.

O caso do PMDLC mostra que fóruns remetem a uma maior articulação e socialização das propostas, como é o caso do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica da Lagoa da Conceição. No espaço presencial dos fóruns, é possível estimular a organização de arenas das quais emergem as interfaces e a configuração das conexões entre nodos. Sob a circunscrição dos espaços de promoção de conhecimento sobre a biodiversidade local é claro o interesse. A conservação dessa UC é destacada como um tema estratégico para o conjunto de atores identificados na pesquisa. Contudo, é necessário promover e estimular mecanismos de fluxo de informações, de ferramentais, de identificação de necessidades e intenções.

## 5.2 Sistema de Interesses

### a) Encontro Presencial

Com a identificação dos atores estratégicos à gestão do PMDLC e a avaliação “mais” quantitativa do processo do Ator-Rede, foi definido o grupo de atores sociais para participarem da etapa de delimitação do Sistema de Interesses do PMDLC, estruturada a partir da I Oficina do Parque. Para a realização da I Oficina de Gestão do PMDLC foram convidados 11??? (dez) agentes sociais de sete diferentes instituições (Quadro 6) utilizando-se das três dimensões de interesses que emergiram da interação com os atores sociais, conforme já descrito: 1) Ambientais; 2) Jurídicos; e 3) Sociais.

Quadro 6 - Atores-chave convidados para a I Oficina de Gestão do PMDLC

<b>Agente Social</b>	<b>Ator Social</b>
Alessio dos Passos Santos	CGBHLC
Alexandre Lemos	AN
Ana Lucia Hartmann	MPF
Benedito Cortês Lopes	UFSC
Claudia Regina dos Santos	UFSC
Daniel Falkenberg Barcellos	UFSC
Francisco Antônio da Silva Filho	FLORAM
Jeffrey Hoff	FL
Tânia Tarabini Castellani	UFSC
Vera Lícia Vaz de Arruda	UFSC
Xandi Fontes	FECASURF

Os objetivos do encontro foram: 1) Apresentar visões de especialistas sobre os interesses ambientais, jurídicos e sociais; 2) Definir aspectos essenciais para a gestão do PMDLC. O trabalho foi realizado nas dependências da Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina – FAPESC. A estrutura do encontro foi apresentada e aprovada pelos participantes de acordo com o quadro 7.



Quadro 7- Programação da I Oficina de Gestão do PMDLC

Horário	Tema	Palestrante
14:00 às 14:20	Abertura	Doutoranda Adriana Dias
14:20 às 14:50	Aspectos Jurídicos da Conservação	Dr. Mauro Figueiredo
14:50 às 15:20	Aspectos Ambientais da Conservação	Dr. João de Deus Medeiros
15:20 às 15:50	Aspectos Sociais da Conservação	Dr. Luiz Renato D'Agostini
15:50 às 16:10	Intervalo	
16:10 às 18:15	Identificação dos aspectos estratégicos para a Gestão do Parque das Dunas	Representantes institucionais
18:15 às 18:30	Fechamento da Oficina	

Nessa oficina, a partir da referência de Cordioli (2001), o trabalho seguiu os princípios do enfoque participativo com ênfase no intercâmbio de experiências, tendo como ferramentas metodológicas a visualização, a problematização, apresentação em plenário e moderação. A partir desse instrumento participativo – a oficina – buscou-se o estímulo ao compreender o outro, a compreender os interesses do outro, a reconhecer o individual no coletivo. Nesse contexto, salienta-se que, para alcançar essa compreensão, é importante instaurar um processo de cognição estimulado pelos processos educativos. Morin (2000) destaca que, para a educação do futuro, que preconiza integrar disciplinas, é necessário sete saberes fundamentais: o conhecimento, o conhecimento pertinente, a identidade humana, a compreensão humana, a incerteza, a condição planetária e a antro-po-ética.

No sentido dos saberes de Morin, esse instrumento de participação caminha nessa construção. O quadro 8 sintetiza a relação entre os conceitos expostos por Morin e a prática empregada neste trabalho.

Quadro 08. Relação entre dimensões do saber de MORIN (2000) e características da pesquisa no recorte da Oficina de Gestão.

Saber de Morin	Característica da pesquisa
o conhecimento	Explicitação da condição de erro do conhecimento apresentado pelos peritos. No discurso dos diferentes atores presentes houve o estímulo à expressão das diferenças culturais. O objetivo foi de ressaltar que as diferentes visões e traduções da realidade são sempre sujeitas a erros.
o conhecimento pertinente	A partir da concepção apresentada do trabalho e das palestras balizadoras introdutórias, foi introduzido o conceito interdisciplinar. Este conceito foi remetido a todo o momento à necessidade de juntar disciplinas para a implementação de o processo de gestão do objeto de estudo.
a identidade humana	Instrumentos participativos expostos em formas de visualização dinâmica possibilitaram a caracterização da identidade de cada interessado. Para a delimitação dos aspectos de gestão o primeiro momento foi individual, para após socializar.
a compreensão humana	No momento de socialização emergiu o estímulo instrumental à compreensão do outro. Foi possível a visualização do todo, ou seja, dos diversos elementos que argumentavam e negociavam as necessidades para a gestão do PMDLC.
a incerteza	O aspecto da incerteza ficou latente principalmente nos questionamentos sobre os instrumentos de política pública local para gestão PMDLC. Na oficina foi possível pontuar estas dimensões incertas. Além disso, foi estimulada a compreensão da gestão estar imersa em um processo de incertezas, reflexo tanto de eventos naturais como sociais.
a condição planetária	A dimensão planetária foi identificada como um aspecto inerente aos atores envolvidos. Inerentes no sentido de compreendido, apreendido.

Saber de Morin	Característica da pesquisa
a antro-po-ética	O momento presencial entre os interessados, o estímulo a identidade e a compreensão humana, estimula o que Morin chama de antro-po-ética. Ele diz que os problemas da moral e da ética diferem a depender da cultura e da natureza humana. Assim, houve o estímulo ao desenvolvimento das responsabilidades individuais – ligadas a ética e a autonomia pessoal – e das responsabilidades sociais – ligada ao desenvolvimento da participação social.

Na busca de experimentar a participação com educação, utilizando os saberes à educação do futuro, foram promovidas apresentações iniciais com o objetivo de nivelamento dos participantes. Algumas dimensões conceituais e pragmáticas foram levantadas pelos palestrantes, a saber:

Palestrante 1: Dr. Mauro Figueiredo – Procurador da FAPESC

#### Questões Gerais

- ✓ Que o conceito de área protegida envolve as áreas de preservação permanente (APP), as reservas legais (RLs), as reservas da biosfera (rebios), as Terras Indígenas e as Unidades de Conservação (UCs).
- ✓ Que os três poderes (legislativo, executivo e judiciário) possuem ferramentas para a criação de UCs, destacando o princípio de freios e contrapesos como ferramenta jurídica de criação de Ucs.
- ✓ Que a estrutura do Sistema de Interesses que emerge no SNUC é estruturado por meio do Conselho Nacional do Meio Ambiente, Ministério do Meio Ambiente, IBAMA e órgãos ambientais estaduais e municipais, sendo assim, destaca a suficiência desse instrumento em servir as referidas esferas estaduais e municipais.

- ✓ Que o gerenciamento com participação deve preconizar o empoderamento da comunidade, sendo que o SNUC oferece ferramentas para tal, tais como: conselho da unidade, plano de manejo da unidade, co-gestão com Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP).

#### Questões Específicas

- ✓ Que o PMDLC foi criado antes do SNUC.
- ✓ Que se deve ter informações sobre a dominialidade da área do PMDLC.
- ✓ Que no caso da Estação de Tratamento de Esgoto da Companhia de Águas de Santa Catarina (CASAN), o respectivo órgão deve contribuir para a gestão do Parque.
- ✓ Que o primeiro passo deve ser a criação do Conselho como forma de controle social, e depois o plano de manejo com o objetivo de dividir o conhecimento.
- ✓ Que o Conselho poderia ser absorvido pelo Comitê de Gerenciamento da Bacia da Lagoa.

Palestante 2: João de Deus Medeiros

Questões Gerais:

Relativos à Criação de Unidades de Conservação:

- ✓ Que as consultas públicas como instrumento de criação das UCs possuem uma eficácia restrita pela inabilidade governamental de condução do processo.
- ✓ Que existem conflitos relacionados ao direito de propriedade e ao argumento de engessamento do desenvolvimento econômico quando da criação de Ucs.

- ✓ Que para administrar os conflitos quando da criação de novas UCs é importante envolver a comunidade local através de instrumentos presenciais participativos.
- ✓ Que é essencial a ferramenta de ecologia de paisagem para definição de áreas prioritárias, no entanto, a discussão sobre tamanho e forma não é possível aplicar na Mata Atlântica, pois os remanescentes são muito pequenos e disformes.
- ✓ Que se deve observar a diversidade de *habitat*, espécies ameaçadas, vulnerabilidade de extinção; conectividade; espécies-chave.
- ✓ Que o indicador de insubstitubilidade, que indica até que ponto uma área é insubstituível, está sendo utilizado em Santa Catarina.

#### Questões específicas:

- ✓ Que é necessário observar o grau de endemismo e espécies migratórias do PMDLC.
- ✓ Que a Ilha de Santa Catarina não possui problemas de representatividade de ecossistemas e área para conservação, o problema é o cumprimento da legislação é a gestão das UCs.

#### Palestane 3: Luiz Renato D'Agostini

#### Questões Gerais

#### Discorre sobre as principais características do ISOS:

- ✓ Que a sustentabilidade de entendimento começa a ser mais complexa à medida que ouvimos outros entendimentos.
- ✓ Que quanto mais complexo o sistema, onde todos os entendimentos se manifestam, maior a autonomia dos componentes.

- ✓ Que quanto mais complexo o sistema menor a importância do componente, mas maior a confiabilidade do sistema.
- ✓ Que a metodologia do Indicador de Solvência em Sistema de Interesses (ISOS) trata de sistemas complexos e mede o grau de convergência e/ou divergência entre o componente (indivíduo) e o sistema (coletivo).
- ✓ Que cada um dos participantes é um componente do sistema complexo.

Os discursos e as interações ressaltaram alguns atributos relevantes:

- ✓ O aparato legal oferece instrumentos de participação.
- ✓ As bases científicas são os instrumentos de identificação de prioridades de gestão da biodiversidade.
- ✓ Há emergência de métodos processuais que preconizam a complexidade do sistema e a solvência dos interesses.

Como uma célula da rede do PMDLC, a Oficina foi um laboratório para mensurar o grau do conhecimento e do envolvimento que os atores presentes possuem do PMDLC e do tema em questão. Uma rede social articula componentes humanos e não-humanos, sendo estes todos os ferramentais existentes – leis, documentos, equipamentos, infra-estrutura. A partir dessas definições, são os interessados e seu Sistema de Interesses; as bases e registros legais, instrumentais, científicos; e, por fim, a interação entre e dentro desses, respectivamente. Para o surgimento de interesses, foi necessária a consolidação de um fato: a Oficina de Gestão. Esse fato foi um ambiente de participação e de confronto de visões e interesses. A partir desse ambiente, foi possível a identificação dos aspectos estratégicos de gestão do Parque das Dunas. Os trabalhos procederam com as seguintes orientações: cada participante deverá listar dois aspectos relacionados à gestão da UC dentro dos seguintes interesses: Ambiental, Jurídico e Social:

- ✓ Cada aspecto deverá ser identificado por tarjetas de forma e cores diferenciadas.
- ✓ Procurar sempre agregar um verbo ao aspecto listado.

Os resultados do trabalho participativo seguem no quadro 9:

Quadro 9 - Conjunto de aspectos relacionados ao PMDLC.

<b>Aspectos</b>	<b>Ambientais</b>
A	Realizar inventário da biodiversidade biológica e cultural
B	Disponibilizar informações às comunidades
C	Recuperar áreas degradadas pela ocupação
D	Regulamentar o uso das trilhas
E	Controlar as espécies exóticas invasoras
F	Proibir utilização da área por cavalos e automóveis
	<b>Jurídicos</b>
A	Informar as comunidades sobre os aspectos legais da UC
B	Implementar estratégia eficiente de fiscalização
C	Elaborar Plano de Manejo
D	Criar Área de Proteção Ambiental (APA) no entorno do Parque
	<b>Sociais</b>
A	Resolver os problemas fundiários
B	Resgatar e valorizar a história e cultura local
C	Capacitar entidades civis da região em gestão compartilhada
D	Implementar Conselho Consultivo
E	Evidenciar os custos da Estação de Tratamento de Esgoto à UC

Como se pode observar, a construção social passa por uma visão de cada agente social envolvido que, por sua vez, traz consigo a visão institucional do ator social representado. Misturam-se olhares técnicos de cunho ambiental, social e jurídico. Observa-se que os atores sociais sempre respondem a incentivos, provocações, estímulos. Bodin *et al.* (2006) destacam que interesses pessoais e institucionais acoplados a sanções sociais são a chave para estratégias de conservação da biodiversidade e uso sustentável dos recursos. No entanto, o contexto social no foco da conservação da natureza não pode apenas ser mediado

por sanções e regulações legais e burocráticas. Os autores citados destacam que, para gestão dos recursos naturais, os sistemas tradicionais precisam de uma nova ciência que tenha garantida a participação dos usuários na gestão. De acordo com Berkes *et al.* (1991) é necessário utilizar o mais alto nível de participação possível na gestão para conservação e somente as regulações governamentais necessárias.

Essa realidade almejada passa por uma evolução na construção das bases de interação social – uma migração do pensar e agir com foco no *eu* para um foco no *nós*. Uma evolução do legítimo pessoal para o legitimado coletivo. É necessário compreender com racionalidade os interesses que nos orientam socialmente e gerir os conflitos que decorrem desses interesses, o que significa aumentar a possibilidade de a nossa espécie se distinguir efetivamente de outras espécies sociais (D'AGOSTINI e CUNHA, 2006).

Tompkins e Adger (2004) argumentam que as redes sociais entre atores sociais interessados podem construir resiliência comunitária e aumentar a capacidade adaptativa para mudanças ambientais. Assim, entre humanos e não-humanos na rede de atores do PMDLC destacam-se a existência de componentes básicos para a efetivação de uma rede dinâmica. O ponto mais limitante desse processo é a ausência do Ator-Mundo. Esse fato pode ser relacionado com as incertezas políticas apontadas pelo e para o ator social responsável legalmente pela gestão da unidade – a FLORAM.

É fundamental a reflexão das competências e papéis sociais regionalizados e estruturadas em políticas claras e disseminadas de conservação da natureza da Ilha de Santa Catarina. O PMDLC tem a FLORAM como instituição responsável pela sua gestão. Essa competência acaba conferindo à instituição o papel estratégico na gestão do território. Este ator social deve se valer da determinação legal de gestão dos espaços protegidos denominados UCs e construir estratégias de cumprimento de competências na perspectiva ecossistêmica. O gerenciamento deve levar em consideração o mecanismo legal de co-gestão.

### **5.3 Indicador de Solvência em Sistema de Interesses (ISOS)**

#### **a) Convergência e Priorização dos Interesses**

Para a compreensão dos interesses que permeiam um tema difuso e conflituoso, como é o caso da conservação da natureza - é necessário utilizar estratégias que complementem as formas convencionais de apoio à decisão tais



como: *Soft System Methodology* (SSM), Lógica Difusa-Fuzzy (BAUCHSPIESS , 2004) e multicritérios (BANA e COSTA, 1995). Para essa complementação, é necessário salientar a complexidade inerente ao sistema. Para isso, o Indicador de Solvência em Sistema de Interesses é utilizado como abordagem metodológica processual.

Cada ator-chave identificado, presentes ou não na Oficina, foram contatados para que pudessem organizar por ordem de prioridade os aspectos delimitados no quadro 9. A priorização solicitada se deu no sentido de 1 a n sendo que o 1 representa a maior prioridade. Dessa forma, na aplicação do ISOS, foram priorizados de 1 a 6 os aspectos sob o interesse ambiental, de 1 a 4 sob o jurídico, e de 1 a 5 sob o social.

Dentre os 11 atores-chave convidados a participar da pesquisa, foram obtidas oito respostas, conforme tabelas 9, 10 e 11.

Tabela 9- Aplicação do ISOS no aspecto ambiental de gestão do PMDLC

Ambientais	Atores Interessados								Média
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Aspecto A	2	1	4	2	4	2	4	3	2,8
Aspecto B	1	5	6	1	1	4	5	4	3,4
Aspecto C	3	2	3	5	2	3	6	1	3,1
Aspecto D	4	3	5	3	3	6	1	5	3,8
Aspecto E	5	6	2	6	6	1	3	2	3,9
Aspecto F	6	4	1	4	5	5	2	6	4,1

Isos <sub>i</sub> =	0,94	0,93	0,88	0,93	0,93	0,92	0,87	0,93
C <sub>D/S</sub>	0,92	1,03	0,82	0,99	0,96	0,80	0,90	0,89
ISOS =	0,92							

Tabela 10- Aplicação do ISOS no aspecto jurídico de gestão do PMDLC

Jurídicos	Atores Interessados								Média
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Aspecto A	2	4	2	2	4	2	3	2	2,6
Aspecto B	3	3	1	3	1	1	1	3	2,0
Aspecto C	1	1	3	4	2	3	2	1	2,1
Aspecto D	4	2	4	1	3	4	4	4	3,3

Isos <sub>i</sub> =	0,98	0,97	0,98	0,93	0,99	0,98	0,99	0,98
C <sub>D/S</sub>	1,01	1,02	1,01	0,90	1,01	1,01	0,98	1,01
ISOS =	0,97							

Tabela 11- Aplicação do ISOS no aspecto social de gestão do PMDLC

Social	Atores Interessados								Média
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Aspecto A	4	4	2	5	5	3	4	5	4,0
Aspecto B	3	5	3	1	4	4	5	3	3,5
Aspecto C	2	3	5	2	2	5	2	4	3,1
Aspecto D	1	1	4	3	1	1	1	1	1,6
Aspecto E	5	2	1	4	3	2	3	2	2,8

Isos <sub>i</sub> =	0,97	0,99	0,90	0,92	0,99	0,98	0,98	0,99
C <sub>D/S</sub>	1,12	1,04	1,12	0,83	1,00	1,07	1,03	1,02
ISOS =	0,96							

Dentre os três aspectos norteadores estudados, observa-se que tanto o Isos parcial – estado de entendimento individual em relação ao coletivo - quanto o ISOS – estado de entendimento do sistema de interessados - aponta que não existe grande variação entre os interessados e seus interesses. Para o aspecto ambiental, o intervalo registrado de Isos foi entre 0.88 e 0.94, e o ISOS foi de 0.92; para o jurídico, Isos variou de 0.93 a 0.99, e o ISOS foi de 0.97; e para o social, Isos ficou entre 0.9 e 0.99, e ISOS, 0.96. Todos os registros matemáticos estão próximos da unidade, o que expressa um alto grau de entendimento entre os interessados dentro

dos aspectos e entre os interesses norteadores.

Na análise do coeficiente de complexidade/simplicidade ( $C_{DS}$ ), os resultados se diferenciaram nos interesses norteadores entre os interessados. Assim a cor amarela, ou um índice maior que 1 ( $C_{DS} > 1$ ), indica que o ator reconhece menos as prioridades do grupo do que o grupo reconhece as suas prioridades individuais. À medida que o índice diminui e se expressa na cor verde, representa que o interesse individual está mais próximo do coletivo.

Conforme tabela 9 da dimensão ambiental, apenas o ator interessado número 2 expressou um posicionamento que se distancia do grupo quanto à priorização dos aspectos. Em contraponto, no viés jurídico (tabela 10) apenas os interessados, 4 e 7, expressaram suas reflexões no sentido de estar mais próximos do entendimento das prioridades do coletivo. O restante do grupo se comportou no sentido de distanciamento, do que pensa do grupo. No social, o interessado 5 está em completa sintonia com que o grupo prioriza, o ator 4 também está sintonizado com o pensar do coletivo e o restante dos interessados demonstra estarem mais distantes do olhar do grupo.

Convém ressaltar que, no aspecto ambiental, os atores interessados apresentam uma maior convergência de interesses do que nos outros aspectos. No entanto, nos índices apresentados sob o aspecto jurídico observamos que o distanciamento entre o pensar coletivo e o individual é tênue variando de 1.01 a 1.02. No aspecto jurídico é que se destacam os maiores distanciamentos. Com índices variando de 1.02 a 1.12, os atores 1 e 3 são os que representaram os maiores índices.

Quanto maior que 1 o  $C_{DS}$ , maior a complexidade do sistema, e quanto menor, maior a simplificação. Neste ponto convém ressaltar que interessa a avaliação do significado da simplificação. No contexto exposto, simplificação pode significar convergência de interesses por meio de reflexão ou pode ser simplificação do sistema no sentido de diminuir a complexidade por meio de coerção, incompreensão ou até ignorância.

Com a intenção de promover a solvência do Sistema de Interesses, uma segunda rodada de interação com os atores-chave foi promovida. Foi encaminhado um documento contendo os resultados da primeira interação, uma sucinta avaliação dos resultados, um destaque aos registros individuais de cada interessado e a solicitação de reflexão sobre a sua priorização. Nessa etapa, não houve registro de

mudanças de priorização em nenhum dos oito atores interessados. Esse fato pode ser resultante da expressão de entendimento entre os aspectos demonstrados pelo ISOS ou da incompreensão do método.

Com a aplicação do ISOS foi possível consolidar a existência das manifestações de interesses na gestão do PMDLC. Nesse sentido, o método possibilita a promoção da capacidade adaptativa do sistema complexo. A complexidade do sistema caminha num crescente do ambiental-social-jurídico. Dessa forma, vê-se que quando a matemática mostra com sua linguagem a expressão da natureza dos interesses, grifa de amarelo os que podem ser qualificados como novidades, conflitos, surpresas e até besteiras. Isto significa que com o ISOS não é possível identificar a qualidade da complexidade, ou seja, se no complexo está um enriquecimento do sistema ou uma complicação nele. À medida que os grifos amarelos vão se tornando verdes, significa que os interesses relacionados não necessitam de mais discussão.

Esta tênue linha entre o que é convergência de interesses ou simplificação do sistema faz destacar a seguinte questão: a condição de convergência na direção de um “bom índice” não é quase tão indesejável quanto a convergência forçada pela eloqüência dos poderosos? Destaca-se então a necessidade de avançar na tradução do significado do ISOS para os interessados da Rede Social. Esta tradução deve ser realizada no momento presencial com vista a diminuir a simplificação inconsciente, ou seja, por intenção de “seguir outros”. No entanto a própria atitude de “seguir outros” na direção da maioria ou de um bom índice já é resultado, pois é ato carregado de significado cognitivo e tanto qualifica as divergências, como promove processualmente as convergências.

#### **5.4A interação de métodos**

##### **a) A sustentabilidade da participação na conservação**

Segundo Anton (2004), muitos trabalhos de planejamento participativo não surtem o resultado esperado, pois valorizam demais as opiniões dos mais eloqüentes argumentadores. Um processo participativo deve satisfazer da melhor maneira os interesses de cada grupo de indivíduos interessados e atender ao mínimo cada Sistema de Interesses. Tal processo, que insere no contexto do Sistema de Interesses o interesse individual e busca a reflexão diante dos outros

interesses, confere sustentabilidade ao sistema. Esta sustentabilidade está relacionada tanto com as dimensões obrigatórias de reflexão – ambiental, social, econômica – quanto com o grau de envolvimento no planejamento e ação dos atores envolvidos.

Outro ponto que garante a sustentabilidade do sistema, é o poder de plasticidade, ou seja, a capacidade do sistema de moldar à mudanças no decorrer do tempo. De acordo com D'Agostini e Cunha (2006), sustentabilidade é uma propriedade que emerge dependentemente da qualidade de relações que se complexificam entre os elementos de um sistema e com significação para além desses elementos, que individualmente ou num sistema sem qualquer complexidade estrutural só podem ser sustentados, mas não se sustentarem.

No caso do PMDLC é interessante destacar a emergência da sustentabilidade do sistema, pois, se de um lado as conexões e fluxos entre os nodos não são claramente identificadas, de outro há uma clara compreensão das necessidades de gestão e uma convergência destas entre os atores-chave. Nesse cenário, é estratégico assumir que há uma rede social emergente que se contrapõe e questiona os processos em curso tanto no âmbito privado – principalmente da atividade imobiliária – quanto no público – com ênfase na infra-estrutura para a atividade turística. Existe um discurso sintonizado, mas não interconectado, entre a UFSC e as ONGs.

O fato acima exposto aponta para a estruturação de uma base social de consolidação de uma rede qualificada para gerenciamento das UCs da Ilha de Santa Catarina. O empoderamento e a legítima participação social se dão num processo de construção pelas bases. Não existe um programa público ou privado de intervenção, conforme postulado por Long (2001), que possa fomentar processos de mudanças e empoderamento social.

A abordagem de gestão integrada para a conservação da biodiversidade deve se distanciar de processos de sistematização de problemas em documentos propositivos, construídos dentro da comunidade, alegando que é o caminho para a tomada de decisão e construção de políticas públicas eficazes. Long sugere que os processos de intervenção devem ser desconstruídos para mostrar o que eles realmente são, ou seja, processos socialmente construídos, negociados e processados e não meramente um plano a ser executado onde estruturas conceituais, burocráticas e financeiras gerem demandas e avaliam os resultados

artificialmente, num processo ortodoxo de refinamento dos mecanismos de análise dos processos de intervenção. Ao invés disso, sugere que haja uma ruptura com os modelos convencionais e se passe a analisar a interface social que ocorre nas intervenções. Essa sugestão deve ser agregada a processos que construam mecanismos de solvência e construção de estruturas sociais fortalecidas que permitam a consolidação de um marco para a gestão ambiental integrada de UCs no Brasil.

Sob o recorte empírico, nas três arenas identificadas no PMDLC, estão em jogo dilemas e desafios institucionalmente construídos. São documentos, relatórios de políticas públicas, pesquisas acadêmicas, pesquisas e metodologias de órgãos de fomento, ONGs e suas expectativas e é onde se emolduram os debates. Esses debates devem ter instrumentos de interface. Neste momento, é imprescindível a atuação do Ator-Mundo. Conforme Long (2001), o ponto central da teoria Ator-Rede é a tradução, tanto é que a teoria é conhecida também como sociologia da tradução. O ponto central da tradução é o Ator-Mundo, ou seja, quem realiza a tradução é o Ator-Mundo. A tradução é um processo complexo de clarificação e aproximação do problema. Para traduzir é necessário deslocar, ou seja, é necessário fazer com que os atores envolvidos na rede passem a freqüentar outros espaços, visões de mundo e necessidades, mas é também expressar nas próprias palavras o que os outros dizem e querem dizer. É um porta-voz. É o ponto de passagem das reivindicações e das necessidades da rede.

É necessário avançar e caminhar para a construção de estruturas que pactuem diretrizes ampliadas no sentido de construir um caminho que não seja nem no caminho do total subjetivismo das ciências sociais nem no total objetivismo das exatas. É necessário emergir o abraço preconizado por Maturana e Varela (1997). É preciso navegar entre o objetivo e o subjetivo. Neste sentido, a metodologia do ISOS destaca-se como uma oportunidade de equilibrar as vozes teóricas e alimentar as demandas práticas. Conforme suscita Long (2001), é necessária uma metodologia que equilibre experiências e práticas de todos os atores sociais, inclusive a experimentação empírica dos profissionais de política pública e pesquisadores.

O mais importante do ISOS é a reflexão que ele provoca. Uma reflexão não gera necessariamente convergências, mas pode ajudar a qualificar divergências entre interessados. As divergências também possibilitam a emergência de novidades criativas. O consenso pode inibir a criatividade e a inovação, dificultando

mudanças de propostas provenientes da minoria ou do indivíduo interessado. Em um processo participativo, assim como um participante com interesse diferente da maioria pode rever seu interesse original, a maioria com interesses convergentes também podem mudar seu posicionamento se perceberem que existe uma minoria com interesse diferente que precisa ser reconhecida e respeitada.

A abordagem metodológica que compõem e contrapõem métodos conjugados tanto das ciências sociais como das ciências da terra amplia o campo de análise dos processos de construção da gestão integrada de ecossistemas. Passa-se a comparar o campo das intervenções sociais não somente a partir do conteúdo, mas também a partir da sua forma através das interações e do aparecimento de estruturas em rede. Também não somente do conteúdo construído rotineiramente por grupos exclusivos, mas, sim, pelos discursos e fluxos ocorridos e pela construção coletiva das prioridades do sistema num conjunto de atores incluídos.

O pensar complexo preocupa-se em refletir a respeito de fenômenos onde interagem muitos fatores e se combinam princípios de regulação e de desequilíbrio, comparecem contingência e determinismo, criação e destruição, ordem e desordem, onde podem ser identificados níveis de organização e dinâmicas não lineares marcadas por retroações entre esses níveis (FIEDLE-FERRARA, 2003). A conservação da natureza preconiza níveis de gestão para garantir a efetividade de proteção dos recursos naturais disponíveis. Ao longo do tempo, a biologia da conservação migra de um enfoque biologista, centrado na espécie, para a abordagem ecossistêmica, centrada na gestão dos ecossistemas e ecorregiões.

Na teoria da complexidade, experimenta-se a insegurança de penetrar em regiões nebulosas, onde são identificados alguns elementos, mas outros lhe são obscuros, pois a dimensão da complexidade não ocorre em áreas disciplinares tradicionais, mas em abordagens multidisciplinares ou mesmo interdisciplinares. A teoria Ator-Rede juntamente com a ISOS pode oferecer instrumentos analíticos que se conectam às questões centrais no processo de construção de um importante instrumental para a conservação efetiva da biodiversidade regional. A seguir é exposta a concepção da base metodológica proposta por este trabalho.

Diante dos fluxos metodológicos propostos para a gestão ambiental integrada à conservação da natureza nos espaços legalmente protegidos, é necessário agregar outros conceito e métodos. Neste sentido, a dimensão do planejamento estratégico é necessária para implementação dos instrumentos de gestão em Ucs,

tais como Plano de Manejo da UC, da criação do conselho da unidade e a possibilidade da co-gestão para implementação do plano. Assim, ao prescindir da participação social, se propõe a integração dos resultados desta pesquisa com o Planejamento Estratégico do Desenvolvimento Sustentável (PEDS), descrito por Silva (1998) (Figura 8). Com esta composição é possível desenhar um conjunto de métodos que expressa a diversidade de interesses, o entendimento por processos cognitivos, a organização de ações prioritárias e estratégicas, a simplificação por convergência ou qualificação da divergência juntamente com o planejamento para consecução das ações. Assim, figura 9 ilustra a base metodológica proposta neste trabalho.

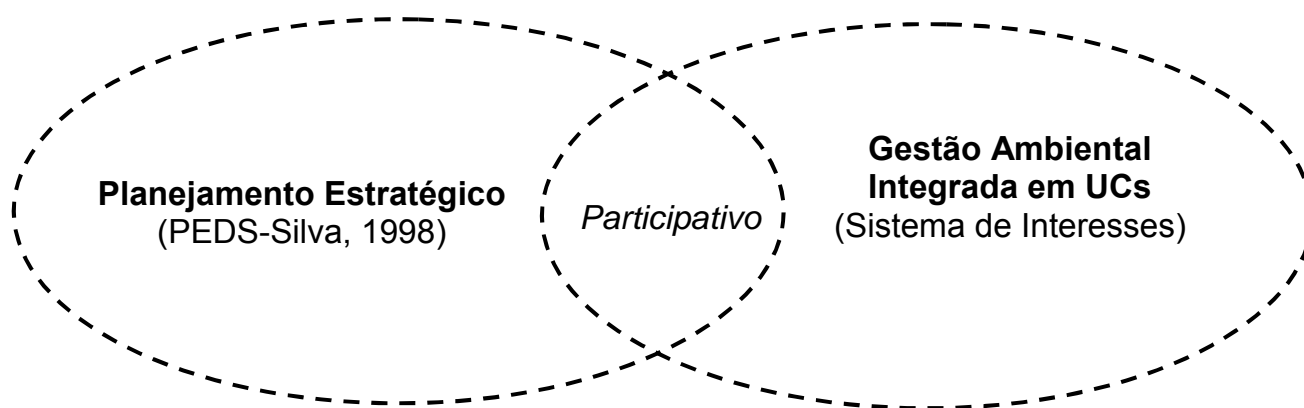


Figura 8 - Enlace entre gestão de interesses e planejamento estratégico para UCS



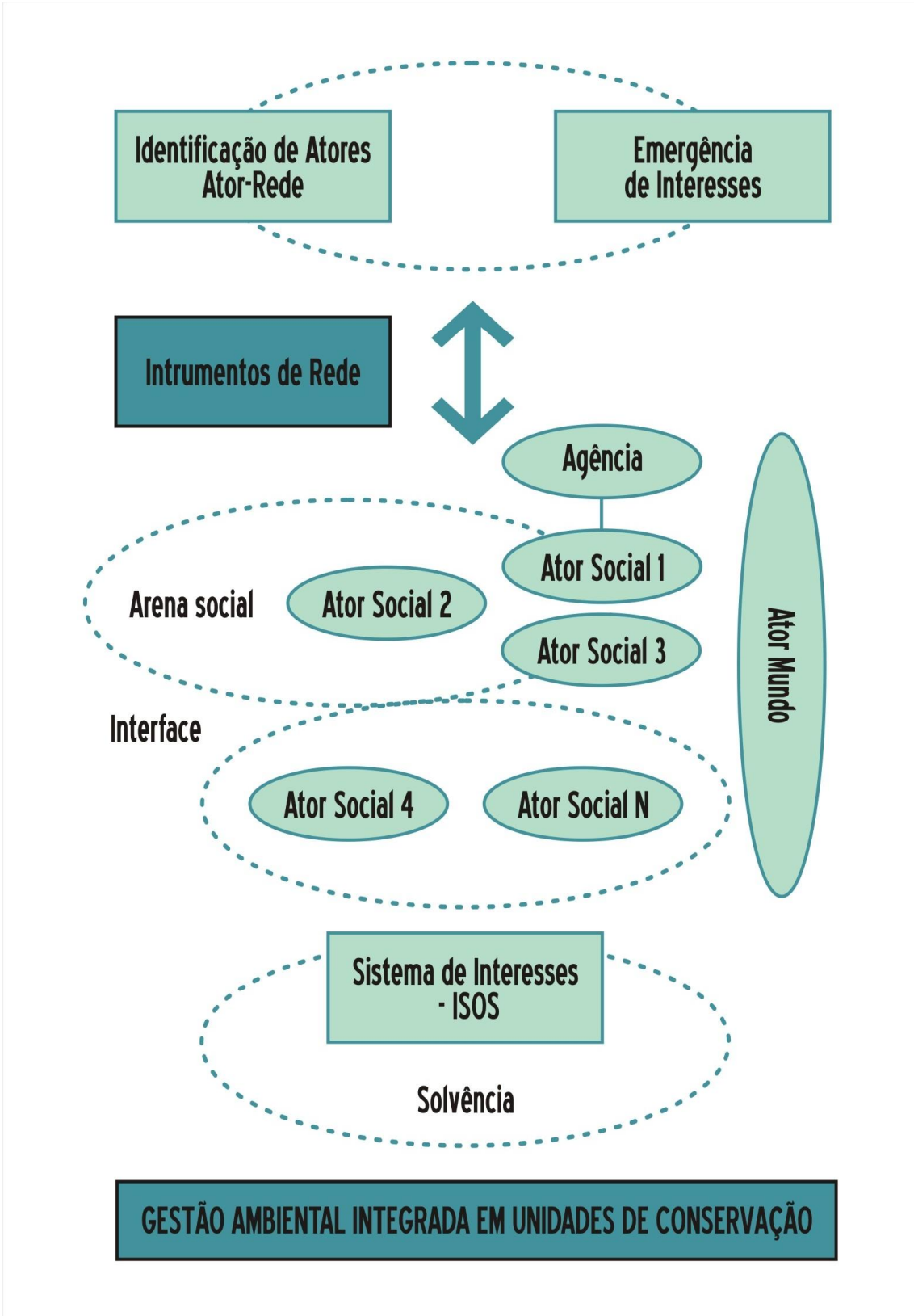


Figura 09 - Síntese da Base Metodológica para Sistema de Interesses na Gestão Ambiental Integrada em Unidades de Conservação de proteção integral

## 6 CONCLUSÕES

Para a proposição de uma base metodológica de gestão ambiental integrada para as Unidades de Conservação de Proteção Integral da Ilha de Santa Catarina, considerando a dimensão social, seu sistema de interesses e a interação entre os atores envolvidos, são necessários observadores flexíveis. Esta flexibilidade é importante para a compreensão da complexidade das inúmeras relações que delimitam as dimensões ambientais e sociais na conservação da natureza da Ilha. Esta complexidade reflete o conjunto de interesses componentes no tecido social local que é refletido na construção da paisagem da Ilha de Santa Catarina.

Os resultados apontam no sentido que a tradução da sustentabilidade para a gestão de UCs em uma política e ações práticas consiste em uma das mais complexas mudanças que a sociedade deve enfrentar. A perspectiva do desenvolvimento sustentável pressupõe, no entanto, a convergência da dimensão ambiental e social, além da econômica, no planejamento das áreas protegidas. Permitem, pois, confirmar as hipóteses estabelecidas na presente tese. A primeira remete à identificação da estrutura da rede social ligada ao PMDLC, e a segunda aponta a necessidade de um recorte metodológico combinado, interativo e processual.

Quanto à hipótese sobre a rede social, cabe destacar que as relações que estabelecem fluxos, decisões e ações para a gestão integrada das UCs da Ilha de Santa Catarina não são identificadas. Este fato demonstrou que não existe um sistema em rede, em função de uma desarticulação dos atores sociais responsáveis e interessados. No entanto, é fundamental ressaltar que os indivíduos como agentes sociais não representam efetivamente os interesses das suas instituições, ou seja, não se observa uma convergência entre os interesses individuais e institucionais.

Apesar disso, é o indivíduo que promove o engajamento institucional expressando a possibilidade de constituição e fortalecimento do modelo em rede no PMDLC marcado pela desarticulação, mas não pelo desinteresse. O interesse do agente social é um primeiro nível para a consolidação da articulação de um ambiente em rede, pois aqui que se inicia o estabelecimento de fluxos para decisões, discussões e trocas. Esta reflexão alicerça a confirmação da hipótese 1 deste trabalho.

Quanto à segunda hipótese, demonstra-se a necessidade de traçar uma base metodológica que contemple a complexidade dos sistemas de interesses para a conservação da natureza da Ilha de Santa Catarina. São atores sociais que constroem e perpetuam processos de gestão. São conexões e fluxos que fazem emergir redes temáticas. É a responsabilização de competências que estimula o interesse de atores na promoção de convergências ou qualificação de divergências e traçam diretrizes estratégicas de gestão de conflitos e gerenciamento ambiental dos benefícios.

A representação das UCs como elemento externo à cultura humana, presente no SNUC, demonstra as limitações sobre as efetivas possibilidades gerenciais nestes espaços legalmente protegidos - constituídos como espaços não-humanos. Contudo, a evolução temporal dos conceitos, leis e necessidades concebem alguns instrumentos que possibilitam a inserção da dimensão humana nestes territórios protegidos, como por exemplo: a co-gestão, os corredores e os mosaicos ecológicos. Neste sentido, a gestão ambiental integrada é o espaço propício para estes engendramentos na possibilidade de um marco gerencial, no qual a rede social permite a construção de ferramentas de participação, em que se mesclam elementos humanos e não-humanos, legais e técnicos, que configuram a base instrumental dos interessados. Nestas múltiplas relações, os interesses são constituídos e percebidos. Esta percepção oportuniza a composição de um conjunto de abordagens e métodos que possa enfrentar com rigor e plasticidade os desafios para os problemas crescentes da conservação da natureza.

Confirma-se, portanto a necessidade de uma base metodológica de gestão integrada para Ucs, com ênfase no sistema de interesses para a conservação da biodiversidade da Ilha de Santa Catarina alicerçada na articulação entre atores, na responsabilização das competências institucionais e na gestão de interesses. Com este modelo, é possível fomentar a implementação das políticas públicas de conservação focadas na abordagem sistêmica.

Para além das conclusões do presente trabalho, destaca-se a necessidade de ampliar o diálogo entre os valores biológicos e sociais como elementos da gestão ambiental para conservação da natureza. Desta forma, o olhar sobre a rede social pesquisada bem como as estratégias de identificação do Sistema de Interesses possibilitou a compreensão da visão do “coletivo” e do estabelecimento de uma base metodológica para a gestão ambiental integrada das UCs da Ilha. Os conhecimentos

científicos disponíveis, a identificação dos interessados, as estratégias de participação, a delimitação de aspectos essenciais para gestão da UC, a identificação do conjunto de interesses e o uso de metodologias que promovam convergências representam a intenção e esforço na construção de novas formas de gestão de áreas protegidas.

Finalmente destaca-se que em cada região ou situação-problema existem peculiaridades que devem ser incorporadas ao modelo num processo de melhoramento constante. É na multiplicidade de métodos, abordagens e modelos que reside a possibilidade de resiliência social no complexo Sistema de Interesses para a gestão de UCs.

## 7 REFERÊNCIAS

ABREU DE CASTILHOS, J. **Estudo Evolutivo, Sedimentológico e Morfodinâmico da Planície e Praia da Armação, Ilha de Santa Catarina, SC.** 1995. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Pós Graduação em Geografia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995.

ABERLEY, D. **Boundaries of home: mapping for local empowerment.** British Columbia: New Society Publishers, 1993.

ALMEIDA, E. M. **Processo histórico de uso e ocupação do solo e suas repercussões nos recursos hídricos no município de Alfredo Wagner/SC: um processo interdisciplinar e de construção participativa local.** 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

AMARAL, W. A. N. do; BRITO, M. C. W. DE; ASSAD, A. L. D. E MANFIO, G. P. **Políticas Públicas em Biodiversidade: Conservação e uso Sustentado no País da Megadiversidade.** Disponível em: <[www.hottopos.com/harvard/politicas....publicas...em\\_biodiversi.htm](http://www.hottopos.com/harvard/politicas....publicas...em_biodiversi.htm)>. Acesso em: 21/12/2006.

ANDERIES, J. M.; JANSSEN M.A.; OSTROM. E. A framework to analyze the robustness of social–ecological systems from an institutional perspective. **Ecology and Society**, v.9, n.(1) Disponível em: <<http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss1/art18/>>

ANTON, S. L. **Medida de Convergência entre Interesses: Indicador de Sustentabilidade em Planejamento Participativo.** 2004. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) - Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

ARRUDA, M. B.; SÁ, L. F. S. N. **Corredores ecológicos: uma abordagem integradora de ecossistema no Brasil.** Brasília: IBAMA, 2004. 220 p. Ilus

AUDIBERT, E. A. **A Construção da Problemática Ambiental no Contexto da Implantação de áreas Protegidas no Rio Grande do Sul.** 2003. Tese (Doutorado em Sociologia) - PPGS/IFCH(por extenso), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

BAGGIO, A.; SCHEFFER-BASSO, S. M.; JACQUES, A. V. A. A estética do ecossistema: reeducando o antropocentrismo. **Revista ecossistema.** São Paulo, vol 27, 2002.

BANA E COSTA, C. A. **O que entender por Tomada de Decisão Multicritério ou Multiobjetivo**. Florianópolis: ENE - Escola de Novos Empreendedores da UFSC, 1995.

BARROS, M. **Livro sobre nada**. São Paulo: Record, 1996.

BAUCHSPIESS, A. **Introdução aos sistemas inteligentes**: aplicações em Engenharia de Redes Neurais Artificiais, Lógica Fuzzy e Sistemas Neuro-Fuzzy. Brasília: Universidade Federal de Brasília, 2004.

BAWDEN, R. Towards Action Researching Systems. In: ZUBER-SKERRITT, O. (ed.) **Action Research for Change and Developmen**. Brisbane: CALT/Griffith University, 1992. p. 21-51.

BECHARA, F. C; VIEIRA, N. K; REIS, A. **Unidade demonstrativa para a restauração ambiental da restinga contaminada por *Pinus spp*, no Parque Florestal do Rio Vermelho**. Florianópolis: [s.n.], 2002.

BENNETT, A. F. **Linkage in the landscape**: the role of corridors and connectivity in wildlife conservation. Cambridge: IUCN, 1999

BERNARDY, R.J. **Uso de sensoriamento remoto para análise ambiental do Parque Municipal do Itacorubi, Florianópolis-SC**. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, 2000.

BERKES, F.; GEORGE, P.; PRESTON, R.J. Co-management: The Evolution in Theory and Practice of the Joint Administration of Living Resources. **Alternatives**, Ontario, v. 18, n. 2, p. 12-17, 1991.

BODIN, Ö. et al. 2006. Social Networks in Natural Resource Management: What Is There to Learn from a Structural Perspective? **Ecology and Society**, v.11, n. 2. Disponível em: <<http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss2/resp2/>>

BOSEL, H. **Indicators for sustainable development: theory, method, applications; a report to the Balaton Group**. Canada: International Institute for Sustainable Development, Winnipeg, 1999.

BRASIL. **Política Nacional do Meio Ambiente**. Lei Federal No 6.938, de 31 de agosto de 1981.

\_\_\_\_\_ **Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal**. Lei Federal No 7.732 de fevereiro de 1989

\_\_\_\_\_ **Código Florestal Brasileiro**. Lei Federal No 4.771, de 15 de setembro de 1965.

\_\_\_\_\_ **Reservas Ecológicas e Áreas de Relevante Interesse Ecológico**. Decreto N° 89.336, de 31 de janeiro de 1984.

\_\_\_\_\_. **Plano Estratégico de Áreas Protegidas.** Portaria MMA No 63, de 12 de junho de 2006.

\_\_\_\_\_. **Roteiro Metodológico de Planejamento.** Brasília: IBAMA, 2002.

\_\_\_\_\_. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.** Lei 9.985 de 18 de julho de 2000 e Decreto 4.340 de 22 de agosto de 2002. 2. ed. aumentada. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2002.

\_\_\_\_\_. **Projeto Orla:** consolidação do plano de intervenção. Florianópolis: Ministério do Meio Ambiente, 2002.

BRITO, M. A. Avaliação do nível de implementação das Unidades de Conservação do Mato Grosso do Sul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 2. , 2000, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: [s.n.], 2000.

CAIRNS, J. Jr., P. V. MCCORMICK & B. R. NIEDERLEHNER. A proposed framework for developing indicators of ecosystem health. **Hydrobiologia**, n.263, p. 1-44, 1993.

CALLON, M. **The sociology of an actor-network:** the case of electric vehicle. Londres: The Macmillan Press, 1986.

\_\_\_\_\_. **Keynote Speech:** 'Actor-Network Theory - The Market Test. [s.l.]: Keele University, 1997.

\_\_\_\_\_. The dynamics of techno-economic networks. In: Coombs, R.;Saviotti, P.; Walsh, V. (Eds.) **Technological change and company strategies.** London, Academic Press. pp. 72-102, 1992.

CALLON, M. e LATOUR, B. **Uncrewing the Big Leviathan: How Actors Macrostruture Reality and How Sociologists help them todo so** in Advances in Social Theory and Methodology: Toward an Integration of Micro and Macro Sociologies, Londres: Routledge & Kegan Paul, 1981.

CAPRA, F. **A teia da vida:** uma nova compreensão científica dos seres vivos. São Paulo: Cultrix, 1997.

\_\_\_\_\_. **Conexões ocultas:** ciência para uma vida sustentável. São Paulo: Cultrix, 2002.

CARUSO, M. **O desmatamento da Ilha de Santa Catarina de 1500 aos dias atuais.** Florianópolis: Ed. da UFSC, 1983.

CARUSO JR., F. **Geologia e características ambientais da Lagoa da Conceição, Ilha de Santa Catarina, SC.** 1993. Dissertação (Mestrado em 1993) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1993.

CCME, A. **Framework for developing ecosystem health goals, objectives and indicators: tools for ecosystem-based management.** Manitoba: Canadian Council of Ministers of the Environment, 1996.

CECCA. "**Unidades de conservação e áreas protegidas da ilha de Santa Catarina, caracterização e legislação**". Florianópolis, Editora Insular, 1997.

CHECKLAND, P. B. Soft Systems Methodology. In: ROSENHEAD, J. (ed.) **Rational Analysis for a Problematic World.** New York: John Wiley, 1999.

CHRISTOFOLETTI, A. **Modelagem de sistemas Ambientais.** São Paulo: Edgard Blucher, 1999.

CNUMAD. **Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento.** Brasília, 1995.

Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina. **Relatório da Situação Atual do Parque Florestal do Rio Vermelho.** Florianópolis: CIDASC, 1999.

CORDIOLI, S. **Enfoque Participativo: um processo de mudança: conceitos, instrumentos e aplicação prática.** Porto Alegre: Genesis, 2001.

COSTANZA, R.; GREER G. The Chesapeake Bay and its watershed: a model for sustainable ecosystem management? In: GUNDERSON, L.; HOLLING, C.; LIGHT, S. (eds.) **Barriers and Bridges to the Renewal of Ecosystems and Institutions.** New York: Columbia University Press, 1995. p. 169-213.

COZZOLINO, L. F.; IRVING, M. A. Unidades de Conservação e Desenvolvimento Local: As Apas do Rio De Janeiro e seus Processos de Governança Local. In: CONGRESSO ACADÊMICO SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO DO RIO DE JANEIRO, 2004, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: [s.n.], 2004.

D'AGOSTINI, L. R. **Çal do saber sem sabor.** Florianópolis: Ed. do autor, 2004.

D'AGOSTINI, L.R. & CUNHA, A.P.P. **Indicador de Solvência de Interesses.** Universidade Federal de Santa Catarina, no prelo, 2006.

D'AGOSTINI, L.R. & FANTINI, A.C. Medida da convergência de prioridades em planejamento participativo: Indicador de Sustentabilidade em Sistemas de interesses – ISSI. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, vol. 43, 2005.

DAHL, R. **Poliarquia.** São Paulo: EdUSP, 1997.

DECRETO ESTADUAL Nº 2.006 que cria a Estação Florestal do Rio Vermelho.



Publicado em 21/09/1962.

DECRETO ESTADUAL SAG – 19 – 8 – 74 / Nº 994 que regulamenta a criação do Parque Florestal do Rio Vermelho. Publicado em 19/08/1974. p.4 a 6.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores Associados, 2000.

\_\_\_\_\_. **Participação é conquista**: noções de política social participativa. São Paulo: Cortez, 1996.

DIAS, A.C. **Abordagem Biorregional da paisagem da Lagoa da Conceição**: uma proposta de corredores ecológicos. 2000. Dissertação (Mestrado em 2000) – Pós-Graduação em Agroecossistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, 2000.

DIAS, A. C. **Por Dentro da Natureza do Parque do Rio Vermelho**. Relatório de Projeto. MMA, 2003.

EHRENFELD, D. Ecosystem health and ecological theories. In: Costanza, R.; NORTON, B.G.; HASKEELL, B.D. (eds.) **Ecosystem Health**. Washington D.C., Island Press, 1992.

ETUSC, Escritório Técnico Administrativo da UFSC. Memorial Descritivo do Manguezal do Itacorubi. Prefeitura Universitária, 1990.

ENVIRONMENT CANADA. 1996. The Ecosystem Approach: Getting beyond the Rhetoric. Hull, Quebec, Task Group on Ecosystem Approach and Ecosystem Science, Environment Canada.

FIEDLE-FERRARA, N. O pensar complexo: construção de um novo paradigma. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 15., 2003, Curitiba. **Anais...** Curitiba: [s.n.], 2003.

FILHO, J. M. J. **Novo Paradigma**: Gestão Integrada e Participativa ou Ausência do Estado na Questão Ambiental? Florianópolis: FUNDACENTRO, 2002

FORCE, J. E.; MACHLIS, . Ecological practices and social mechanisms for building resilience and sustainability. In BERKES, F.; FOLKE (eds). **Linking social and ecological systems management practices and social mechanisms for building resilience**. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

FREITAS, H. C. A. & GUIVANT J. S. **A Construção da Rede Sócio-Técnica de Educação de Assentados da Reforma Agrária: o Pronera**. Projeto de tese do Programa de Pós-graduação em Sociologia Política, Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.

GAUDET, C. A., WONG, A. B. & KENT. R. How are we managing? The transition

- from environmental quality to ecosystem health. **Ecosystem Health**, n. 3, 1997.
- GIBBONS, M.C. et. al. **The new production of knowledge**: dynamics of science and research in contemporary societies. London: Sage Publications, 1994.
- GIDDENS, A. **As conseqüências da modernidade**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1991.
- GIDDENS, A. **A constituição da sociedade**. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2003.
- GRAHAM, J.; AMOS, B.; PLUPTRE, T. **Governance Principles for Protected Areas in the 21st Century**. Durban: [s.n.], 2003.
- GRUMBINE, R. E. What is ecosystem management ? **Conservation Biology**, n.8, 1994
- GUIVANT J.; NETO, J. F. Conflitos ambientais na formação de uma rede sócio-técnica: o caso da piscicultura orgânica. In: GUIVANT, Julia S.; SCHEIBE; Luiz Fernando; ASSMANN, Selvino (Orgs.) **Desenvolvimento e conflitos ambientais no meio rural**. Florianópolis: Cidade Futura, 2004.
- GUIVANT, J. O Brasil como sociedade de risco: o caso dos agroquímicos nos alimentos. **Cadernos de Pesquisa**, n 3, 1995.
- \_\_\_\_\_. Atores e Arenas na Formação de uma Rede para o Controle da Poluição em Condições de Competividade Globalizada. **Revista Discente Expressões Geográficas**, Florianópolis, nº02, p. 99-143,, 2006.
- HAILA, Y. Assessing ecosystem health across spatial scales In RAPPORT, D. COSTANZA, R. EPSTEIN, P. R. GAUDET, C. and LEVINS, R. (eds.). **Ecosystem Health**, Malden, MA: Blackwell Science Inc, 1998.
- HALFFTER, G. et al. **Las reservas de la biosfera**: conservación de la naturaleza para el hombre. México: Acta Zool, 1984.
- HART, R. D. **Agroecossistemas**: conceitos básicos. Turrialba: CATIE, 1980.
- HOLANDA, A. B. F. **Dicionário Aurélio de Língua Portuguesa**: básico. São Paulo: Nova Fronteira, 1988.
- HOLLING, C. S. Adaptive environmental assessment and management. John Wiley, New York, New York, USA. Schneider, M., J. Scholz, M. Lubell, D. Mindruta, and M. Edwardsen. 2003. Building consensual institutions: networks and the National Estuary Program. **American Journal of Political Science** 47 (1):143-158. 1978.
- HOLLING, C. S. What barriers? What bridges? In: GUNDERSON, L.; HOLLING, C.; Light, S. (Eds.) **Barriers and Bridges to the Renewal of Ecosystems and Institutions**. New York: Columbia University Press, 1995. p. 3-34.

HOLZER, W. **Um Estudo fenomenológico da paisagem e do lugar: a crônica dos viajantes no Brasil do século XVI**. 1999. Tese (Doutorado) – Universidade São Paulo, 1999.

HORN-FILHO, N. O. ; GRE, J.C.R.; PORTO FILHO, E. Uma visão geológica e geomorfológica do domínio da Costeira da Ilha de Santa Catarina, SC. **GEOSUL** v.14, nº27, 1998.

IBAMA. **Unidades de Conservação Federais em Santa Catarina**. Florianópolis: IBAMA (SUPES/SC), Núcleo de Educação Ambiental, 1997

IBGE. **Relatório Anual**. Brasília, 1996. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: Janeiro de 2006.

IBGE. **Síntese de Indicadores**. 2002. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: Janeiro de 2006.

IREE. **Ecosystem Management: Meeting the Challenges of Community Initiatives**. Ottawa, Ontario, Institute for Research on Environment and Economy, University of Ottawa. 1995.

IREE. **Ecosystem Management: Meeting the Challenges of Community Initiatives**. Ottawa: University of Ottawa, 1996.

ISON, R. L. Soft systems - a non-Computer View of Decision Support. In: STUTH, J. W., LYONS, B. G. (ed.) **Decision Support Systems for Management of Grazing Lands: emerging issues**. Paris: UNESCO: MAB, 1992.

IUCN. **Estratégia Mundial para a Conservação**: a conservação dos recursos vivos, para um desenvolvimento sustentado. São Paulo: CESP, 1984.

IUCN **Red List categories and criteria**. Version. 3.1. IUCN Species Survival Commission, Gland, Suíça. report for the Convention on Biological Diversity. Brasil. Secretaria de Biodiversidade e Florestas, MMA, Brasília, 2001.

JOÃO, C. G. **Valoração do Meio Ambiente. Um Estudo de Casa: o Parque Florestal do Rio Vermelho**. 1997. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1997.

JOHNSON, M.; GRAHAM, M. **Rumo a uma abordagem integrada da conservação e uso sustentável da biodiversidade**: lições aprendidas a partir do projeto da biodiversidade do rio Rideau. Ontario: Natural Resources and Environment, 2004.

KAY, J.; SCHNEIDER, E. Embracing complexity: the challenge of the ecosystem approach. **Alternatives** 20, p. 32-39. 1994.

LATOURETTE, B. **The Powers of Association: A New Sociology of Knowledge?** [s.l.]: Routledge & Kegan Paul, 1986.

\_\_\_\_\_. **Jamais fomos modernos**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994.

\_\_\_\_\_. **Science in action**. Cambridge: Harvard University Press. 1987.

LAW, J.; CALLON, M. Engineering and sociology in a military aircraft project: A network analysis of technological change. **Soc. Prob.**, n. 35, p. 284-297, 1988.

LONG, N. **Development sociology: actors perspectives**. London: New York: Routledge, 2001.

LOPEZ, C.; DATES, G. The efforts of community volunteers in assessing watershed ecosystem health. **Ecosystem Health**, 1998.

MACHADO, C. J. S. Mudanças conceituais na administração pública do meio ambiente. **Cienc. Cult.**, v.55, n.4, Oct./Dec. 2003.

MACHLIS, G., J. FORCE & W. BURCH Jr. The human ecosystem part I: the human ecosystem as an organizing concept in ecosystem management. **Society and Natural Resources**, n. 10, p. 347-367. 1997. (arrumar os nomes dos autores)

MARIOTTI, H. Humberto. **As Paixões do Ego: Complexidade, Política e Solidariedade**. São Paulo: Palas Athena, 2000.

MARTINS, S. **Límites del Desarrollo Sostenible em América Latina en el Marco de las Políticas de (re) ajuste Econômico**. Pelotas: Editora UFPEL, 1997

MATURANA, H.; VARELA, F. **De máquinas e seres vivos**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

\_\_\_\_\_. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas do conhecimento**. São Paulo: Psy, 1995.

MCBRIDE, N. **Using Actor-Network Theory to Predict the Organisational Success of a Communications Network**. [s.l.]: Montfort University, 2000.

MCMULLIN, S. L.; NIELSEN, L. A. Resolution of natural resource allocation conflicts through effective public involvement. **Policy Studies Journal**, 19, p. 553-559, 1991.

MENEZES, P. C.; LANGLOIS, L.O. The mission of urban areas. In: CONGRESSO MUNDIAL DE PARQUES, 2003. Africa do Sul. **Anais...** Durban: [s.n.], 2003.

MILLER, K. R. Evolução do conceito de áreas de proteção: oportunidades para o século XXI. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 1997, Curitiba. **Anais...** Curitiba: IAP, 1997.

MIRANDA, C. R. **Avaliação de estratégias para a sustentabilidade da suinocultura em Santa Catarina**. 2005. Tese (Doutorado em Engenharia Ambiental) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2005.

MITCHELL, R. **Multistakeholder community initiatives**. In *Ecosystem Management: Meeting the Challenges of Community Initiatives*, 67-68. Ottawa, Ontario: Institute for Research on Environment and Economy, University of Ottawa. 1995.

MITCHELL, B. **Resource and Environmental Management**. Edinburgh: Addison Wesley Longman Limited, 1997.

MORAES, M. A ciência como rede de atores: ressonâncias filosóficas. **História, Ciência, Saúde, Manguinhos**, v. 1, n.12, p. 321:33, 2004.

MORAES, A.C.R. **Meio ambiente e ciências humanas**. São Paulo: Editora Hucitec, 1994.

MORIN, E. **As grandes questões do nosso tempo**. 4 ed. Lisboa: Notícias, 1997.

\_\_\_\_\_. **O problema epistemológico da complexidade**. Lisboa: Publicações Europa-América; 1985.

\_\_\_\_\_. **Carta de la transdisciplinarietà de Edgar Morin**. Convento de Arrábida, 1994. Disponível em: <[http://home.abaconet.com.ar/abraxas/carta\\_de\\_la\\_transdisciplinarietà.htm](http://home.abaconet.com.ar/abraxas/carta_de_la_transdisciplinarietà.htm)>. Acesso em: 21.10.2006

\_\_\_\_\_. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez: UNESCO, 2000.

\_\_\_\_\_. **Prefácio à Metodologia para mobilização coletiva e individual de J.M. Tavares de Andrade**. João Pessoa: Editora Universitaria/Agemte, 2003.

MOSCOVICI, S. **Sociedade contra natureza**. Petrópolis: Vozes, 1975.

NEWMAN, L., & DALE. A. Network structure, diversity, and proactive resilience building: a response to Tompkins and Adger. **Ecology and Society**, v.10, n. 1, Disponível em: <<http://www.ecologyandsociety.org/vol10/iss1/resp2/>.2005>.

NIELSEN, N. O. The meaning of health. **Ecosystem Health**, 1999.

OLIVEIRA, M. A. T.; HERRMANN, M. L. P. Ocupação do Solo e Riscos Ambientais na Área Conurbada de Florianópolis. In: **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. cap 4. p. 147-188.

OLSSON, P. C., FOLKE & HAHN, T. Social-ecological transformation for ecosystem management: the development of adaptive co-management of a wetland landscape in southern Sweden. **Ecology and Society**, v. 9, n. 4, 2004.

OSTROM, E. **Understanding institutional diversity**. New Jersey: Princeton University Press, 2005.

PEREIRA, M. A. **Diagnóstico Físico e Sócio-ambiental do Parque Municipal do Peri**: subsídios ao plano de manejo. 2001. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

PERONDI, M. A. Agricultura como fronteira entre sociedade e natureza: novos atributos a multifuncionalidade. In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE, 2., 2004, Campinas. **Anais...** Campinas: [s.n.], 2004.

PICKETT, S.T, et al. **Integrated regional models**: interactions between humans and their environment. Toronto: Chapman and Hall, 1994.

PINHEIRO, S. L. G. O enfoque sistêmico e o desenvolvimento rural sustentável: Uma oportunidade de mudança da abordagem hard-systems para experiências com soft-systems. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE SOCIOLOGIA RURAL, 10., 2000, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: [s.n.], 2000,

POMPÊO, C. A. Drenagem Urbana Sustentável. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, Porto Alegre, v. 5, n. 1, pag. 15-23, 2000.

PRIGOGINE, I. **O Fim das certezas: tempo caos e as leis da natureza**. São Paulo: Editora da UNESP, 1996.

QUEIROZ, M.H., et al. Avaliação do Grau de Implementação das Unidades de Conservação da Ilha de Santa Catarina. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 3., 2002, Fortaleza. **Anais...**Fortaleza: [s.n.], 2002, v.1.

QUINTÃO, A. T. B. **Evolução do conceito de Parques Nacionais e sua relação com o processo de desenvolvimento**. Brasília: Brasil Florestal, 1983.

RAPPORT, D. Defining ecosystem health. **Ecosystem Health**, 1998.

SACHS, I. **Ecodesenvolvimento**: crescer sem destruir. São Paulo: Vértice, 1986.

SALLES, P. B. **Sistematização e análise de informações gerenciais e administrativas das unidades de conservação no Estado de Santa Catarina**. 2003. Dissertação (Mestrado em 2003) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

SANTA CATARINA. **Atlas de Santa Catarina**. Florianópolis: GAPLAN, 1986.

SANTA CATARINA. LEI Nº 11.986, DE 12 DE NOVEMBRO DE 2001. **Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza**.

SANTIAGO, A. G. **Evolução Urbana: paisagem litorânea em transformação - o caso da Lagoa da Conceição na Ilha de Santa Catarina**. Relatório de Bolsa de Produtividade em Pesquisa/ CNPq. Florianópolis, 2000.

SAUNDERS, D. A.; HOBBS, R. J.; MARGULES C. R. Biological Consequences of Ecosystem Fragmentation: a review. **Conservation Biology**, v. 5, 1991

SCHLINDWEIN, S. L.; D'AGOSTINI, L. R. Sobre o Conceito de Agroecossistema. In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 1998, Pelotas. **Anais...** Pelotas: EMBRAPA, 1998.

SECRETARIA DO CONVÊNIO SOBRE A DIVERSIDADE BIOLÓGICA. **La meta 2010 para Diversidad Biológica: Marco para la Aplicación**. Decisiones de la Séptima Reunión de la Conferencia de las Partes em el Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2004.

SILVA, D. J. **Uma abordagem cognitiva ao planejamento estratégico do desenvolvimento sustentável**. 1998. Tese (Doutorado em Engenharia Ambiental) - Programa de Pós Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

SINGH, S. et al. **Stenghtening conservation cultures: local communities and biodiversity conservation**. Paris: UNESCO, 2000.

SLOCOMBE, D.S. Environmental planning ecosystem science and ecosystem approaches for integrating environmental and development. **Environmental Management**, n. 17, 1993.

SORIANO-SIERRA, E.; SIERRA DE LEDO, B. **Ecologia e gerenciamento do Manguezal do Itacorubi**. Florianópolis: NEMAR: UFSC: FEPEMA, 1998.

SPEDDING, C. R. W. **Ecologia de los sistemas agrícolas**. Madrid: Blueme, 1977.

TOMPKINS, E. L., & ADGER W. N.. Does adaptive management of natural resources enhance resilience to climatic change? **Ecology and Society**, v. 9, n. 2, 2004. Disponível em: <<http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art10/>>

TORIBIO, A. E. Las Reservas de Biosfera argentinas como Modelos de Gestión del Territorio y de Desarrollo Sostenible: Potencialidades, Obstáculos, Tendencias. In: VIEIRA, P. F. (Org.) **Conservação da Diversidade Biológica e Cultural em Zonas Costeiras: enfoques e experiências na América latina e Caribe**. Florianópolis: APED, 2003.

UGASTE, D. **El poder de las redes Manual ilustrado para personas, colectivos y empresas abocados al ciberactivismo**. [s.l.: s.n.], 2006.

UNEP/CDB. **Informe de la reunión intergubernamental de composición abierta de los expertos científicos en diversidad biológica**. México, abril, 1994.

VALLEJO, L. R. Conservação: uma discussão teórica à luz dos conceitos de território e de políticas públicas. **GEOgraphia**, v.4, n. 8, 2004.

VIANNA, L. P. ; ADAMS C.; DIEGUES A. **Conflitos entre populações humanas e unidades de conservação em Mata Atlântica**. São Paulo: NUPAUB-USP, 1994.

ULTRAMARI, C. Origens de uma política urbano-ambiental. **Revista de Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, n.3, 2001.

WALTERS, C. J. **Adaptative management of renewable resources**. New York: Macmillan, 1986.

WEISS, J. **Estudos sobre Fundos Sociais e ambientais financiados ou administrados pelo Banco Mundial no Brasil**. Relatório Geral I. Lições apreendidas da experiência comparada entre fundos no Brasil e no Exterior, Brasília, 2000.

WESTMAN, W. E. **Ecology, impact assesment and environmental planning**. New York: John Wiley & Sons, 1985.

WESTLEY, F. Governing design: the management of social systems and ecosystem management. In: GUNDERSON, L. H.; HOLLING, C. S.; LIGHT, S. S. (Eds.), **Barriers and Bridges to the Renewal of Ecosystems and Institutions**, New York: Columbia University Press. 1995. p. 391-427.