



Áreas Protegidas:

Experiências de pesquisa e
extensão no Sul do Brasil

Organizador
Orlando Ferretti

Série - Sociedade e Meio Ambiente

Áreas Protegidas: Experiências de pesquisa e extensão no Sul do Brasil

Organizador:

Orlando Ferretti



Florianópolis, 2020

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Áreas protegidas [livro eletrônico] : experiências de pesquisa e extensão no Sul do Brasil / Orlando Ferretti, organizador. -- 1. ed. -- Florianópolis, SC : Edições do Bosque/CFH/UFSC, 2020. -- (Sociedade e meio ambiente ; 1)
PDF

Vários autores.
ISBN 978-65-991949-0-0

1. Áreas protegidas - Brasil, Sul
2. Biodiversidade - Brasil, Sul 3. Meio ambiente - Conservação - Brasil, Sul 4. Sustentabilidade ambiental I. Ferretti, Orlando. II. Série.

20-41907

CDD-333.7209816

Índices para catálogo sistemático:

1. Brasil, Sul : Áreas protegidas : Pesquisa : Meio ambiente : Preservação e conservação 333.7209816

Cibele Maria Dias - Bibliotecária - CRB-8/9427



Edições do Bosque Gestão 2016-2020

Ana Lúcia Campos Brizola e Paulo Pinheiro Machado

Conselho Editorial

Arno Wehling - Universidade do Estado do Rio de Janeiro e UNIRIO
Edgardo Castro - Universidad Nacional de San Martín, Argentina
Fernando dos Santos Sampaio - Universidade Estadual do Oeste do Paraná
José Luis Alonso Santos - Universidad de Salamanca
Jose Murilo de Carvalho - Universidade Federal do Rio de Janeiro
Lionor Maria Cantera Espinosa - Universidad Autonoma de Barcelona
Marc Bessin - École des Hautes Études en Sciences Sociales,
Marco Aurélio Máximo Prado - Universidade Federal de Minas Gerais

Sobre as Edições do Bosque

As Edições do Bosque tem como foco a publicação de obras originais e inéditas que tenham impacto no mundo acadêmico e interlocução com a sociedade. Compõe-se de um conjunto de Coleções Especiais acessíveis no repositório da Universidade Federal de Santa Catarina. A tônica da Editoria é aproximar os autores do público leitor, oferecendo publicação com agilidade e acesso universal e gratuito através dos meios digitais disponíveis. A Editoria do Bosque conta com a estrutura profissional e corpo científico do Núcleo de Publicações (NUPPE) do CFH/UFSC.

Endereço

Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Universidade Federal de Santa Catarina.
Campus Universitário. Trindade. CEP 88040-970 Florianópolis – SC, Brasil

<http://nuppe.ufsc.br/> • nuppe@contato.ufsc.br

Sumário

Apresentação	6
Áreas Protegidas: experiências de pesquisa e extensão no Sul do Brasil	
Capítulo 1.....	9
Caminhos trilhados na concepção, criação e implementação de uma unidade de conservação municipal: A área de proteção ambiental - APA da Lagoa Verde - Rio Grande, RS	
<i>Carla Valeria Leonini Crivellaro, Werner Hartmann Spotorno, Kamila Debian Victor e Maria Carolina Contato Weigert</i>	
Capítulo 2.....	29
Desafios da gestão participativa e da negociação de conflitos socioambientais na Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca, Santa Catarina, Brasil	
<i>Laura Dias Prestes, Nelson Luiz Sambaqui Gruber e Luis Fernando Carvalho Perello</i>	
Capítulo 3.....	64
Aspectos biogeográficos do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro: 61 da distribuição das espécies de aves ameaçadas de extinção ao estado de conservação de seus habitats	
<i>Fabricio Basilio de Almeida</i>	
Capítulo 4.....	89
Estratégias alternativas para a gestão de unidades de conservação: Estudo de caso do Parque Nacional da Lagoa do Peixe (RS)	
<i>Washington Ferreira</i>	
Capítulo 5.....	115
A trajetória dos gestores ambientais em unidades de conservação estaduais	
<i>Júlio César da Silva Stelmach e Márcia dos Santos Ramos Berreta</i>	
Capítulo 6.....	137
Corredores ecológicos na ilha de Santa Catarina	
<i>Talita Laura Góes</i>	

Capítulo 7	152
Taim, banhado de vida: ações sustentáveis no entorno da Estação Ecológica do Taim/RS, Brasil	
<i>Carla Valeria Leonini Crivellaro, Renato Visintainer Carvalho e Kleber Gröbel da Silva</i>	
Capítulo 8	178
Parque municipal Morro do Finder, a paisagem e suas imbricações: um estudo pautado na geografia humanista	
<i>Samir Alexandre Rocha</i>	
Capítulo 9	197
Conflitos socioambientais entre áreas protegidas e atividade pesqueira no “Albardão”, extremo sul do Brasil	
<i>Washington Ferreira</i>	
Capítulo 10	220
Gestão e vulnerabilidade das áreas protegidas na ilha de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil	
<i>Orlando Ferretti</i>	
Sobre os Autores	248



Apresentação

Áreas Protegidas: experiências de pesquisa e extensão no Sul do Brasil

O livro que você tem em mãos é o resultado de trabalhos de pesquisa e extensão de acadêmicos do sul do país. Ele é fruto de um contexto histórico de profunda inquietação com as questões ambientais, mas também com intensa resistência e esperança no futuro.

É dessa resistência que construímos um trabalho que busca valorizar as áreas protegidas, destacando as Unidades de Conservação como espaços fundamentais para a preservação da biodiversidade e para as práticas socioambientais sustentáveis.

De fato, as áreas protegidas são territórios criados no projeto de modernidade no século XIX, mas com mudanças de definições e objetivos ao longo do século XX. Para alguns pesquisadores as mudanças na compreensão desses territórios se dá em virtude do conhecimento teórico, tecnológico e do avanço da própria sociedade sobre as áreas naturais ainda preservadas. Contudo, o que se modificou foi à própria ciência, o entendimento da relação sociedade e natureza e o conhecimento sobre os ecossistemas e seu funcionamento. Os avanços das ciências humanas e das ciências da natureza criam os sonhos de muitos sobre uma ciência do ambiente. A ecologia, a biologia, a sociologia, a antropologia e a geografia têm sua parcela na construção epistêmica das áreas protegidas. Esse livro propõe um olhar que é de fato interdisciplinar.

O destaque dos artigos são as categorias de análise como o território e a paisagem. O primeiro impresso no espaço pela inserção dos grupos sociais, a segunda na entonação maior dos componentes físicos e biológicos, sua compreensão e interpretação.

O tema unidades de conservação é por demais complexo e os artigos desse livro ecoam parte dessa complexidade. Esperamos que você possa compreender a organização social para os **Caminhos Trilhados na Concepção, Criação e Implementação de uma Unidade de Conservação Municipal: a Área de Proteção Ambiental – Apa da Lagoa Verde – Rio Grande, RS**, artigo de *Carla Valeria Leonini Crivellaro, Werner Hartmann Spotorno, Kamila Debian Victor e Maria Carolina Contato Weigert*. Ou ainda, conhecer os **Desafios da Gestão Participativa e da Negociação de Conflitos Socioambientais na Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca, Santa Catarina, Brasil**, de *Laura Dias Prestes, Nelson Luiz Sambaqui Gruber e Luís Fernando Carvalho Perello*. Ambos os trabalhos fruto da participação efetiva de pesquisadores com as comunidades e o diálogo com a gestão de áreas protegidas. Buscando fortalecer o debate sobre a sustentabilidade *Carla Valeria Leonini Crivellaro, Renato Visintainer Carvalho e Kleber Grübel da Silva* escreveram o artigo **Taim, Banhado de Vida: Ações Sustentáveis no Entorno da Estação Ecológica do Taim, RS**.

Em um olhar sobre a paisagem com a construção de dados quantitativos sobre as áreas protegidas, *Orlando Ferretti* (este que vos escreve) pesquisou os **Gestão e vulnerabilidade das áreas protegidas na Ilha de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil**. A pesquisadora *Talita Laura Góes* aprofunda a discussão levantada por *Ferretti* no artigo **Corredores Ecológicos na Ilha de Santa Catarina, aproximando mais a escala de análise**. Ainda no estado de Santa Catarina, mas na parte continental, *Fabrcio Basilio de Almeida* busca apresentar os **Aspectos Biogeográficos do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro: da Distribuição das Espécies de Aves Ameaçadas de Extinção ao Estado de Conservação de Seus Habitats**.

Já o pesquisador *Washington Luiz dos Santos Ferreira* busca apresentar as **Estratégias Alternativas para a Gestão de Unidades de Conservação: Estudo de Caso do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, RS**. Tema que *Júlio Cesar da Silva Stelmach e Márcia dos Santos Ramos Berreta* também dialogam com o artigo **A Trajetória dos Gestores Ambientais em Unidades de Conservação Estaduais**. *Washington Luiz dos Santos Ferreira* volta a temática, mas dialogando sobre sustentabilidade e conservação da biodiversidade no texto **Conflitos Socioambientais entre Áreas Protegidas e Atividade Pesqueira no “Albardão”, Extremo Sul do Brasil**.

E por fim, o texto de *Samir Alexandre Rocha* **Parque Municipal Morro do Finder, a Paisagem e suas Imbricações: um Estudo Pautado na Geografia Humanista**, dialoga com a percepção da paisagem em um fragmento de habitat inserido na paisagem urbana.

Que a leitura deste livro possa ajudar a pensar novas possibilidades de áreas protegidas e na sustentabilidade de fato do ambiente, mesmo que, os tempos sejam difíceis é preciso perseverar, fazer pesquisa, atuar, ir de encontro a realidade.

Boa leitura.

Orlando Ferretti, escrevendo em meio a área urbana da Ilha de Santa Catarina, mas olhando ao longe o verde do fragmento de habitat ainda presente.



Capítulo 1

Caminhos trilhados na concepção, criação e implementação de uma unidade de conservação municipal: a área de proteção ambiental - APA da Lagoa Verde - Rio Grande, RS

Carla Valeria Leonini Crivellaro

Werner Hartmann Spotorno

Kamila Debian Victor

Maria Carolina Contato Weigert

As Áreas de Interesse Ambiental – AIAs do Município do Rio Grande – A Lagoa Verde

A avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros, realizada pelo Ministério do Meio Ambiente [MMA] em 2002, indica a região estuarina da laguna dos Patos, em especial as áreas rasas – banhados, marismas –,

como prioritárias à conservação em função das pressões a que estes ecossistemas estão continuamente sujeitos.

Segundo dados da Fundação Zoobotânica, o Rio Grande do Sul possuía originalmente 20% de seu território formado por zonas úmidas. Atualmente, o Estado mantém 11,3%, quase a metade de sua formação original (cerca de 600 mil hectares), ainda conservados. Sabemos que a importância dessas áreas refere-se à regulação dos ciclos das águas (inundações e períodos mais secos); abastecimentos de mananciais; manutenção da qualidade das águas (filtro natural); controle do excesso de nutrientes, retenção de sedimentos; regulação do clima, fixação de carbono atmosférico, regulação dos ciclos químicos; manutenção da diversidade biológica: habitat de plantas e animais, presença de espécies raras, ameaçadas e endêmicas. Sabemos ainda que os principais impactos relacionados a esses ambientes encontram-se na drenagem com finalidade de ocupação sem controle; deposição de resíduos sólidos e líquidos, lixo e efluentes; aterramento para fins de urbanização; assoreamento proveniente de processos de erosão de áreas contíguas; remoção de flora e fauna nativas; introdução de espécies exóticas, entre outras.

No município do Rio Grande, essa realidade não é diferente. A Lagoa Verde e os arroios do Bolaxa e Senandes e o canal São Simão representam uma das últimas áreas de banhados e marismas preservados dentro da zona urbana. Fazendo parte do estuário da Lagoa dos Patos, a Lagoa Verde é circundada por antigas dunas, banhados e matas de restinga. Abriga em seu conjunto ecossistêmico uma comunidade silvestre bastante variada, incluindo espécies ameaçadas de extinção, como a preá (*Cavia magna*), a noivinha-do-rabo-preto (*Xolmis dominicanus*) e o butiá (*butia capitata*). Por receber influência de água salgada, o sistema Lagoa Verde-Arroios se constitui em um criadouro natural de várias espécies de aves, peixes e crustáceos (Figura 1 e Figura 2 - Flora da APA da Lagoa Verde).

Figura 1 - Fauna da APA da Lagoa Verde



Fonte: Arquivo NEMA

A Área de Proteção Ambiental [APA] da Lagoa Verde, aqui apresentada, está localizada no município costeiro do Rio Grande, no Estado do Rio Grande do Sul, é formada pela Lagoa Verde, Arroio Bolaxa, Arroio Senandes e Canal São Simão. A unidade é constituída de propriedades privadas e públicas e está situada na zona urbana do município, representando, portanto, uma pequena mancha de conservação, cercada de usos e pressões diversas. Faz parte do complexo sistema estuarino da Lagoa dos Patos,

Figura 2 - Flora da APA da Lagoa Verde



Fonte: Arquivo NEMA

compondo-se de diferentes ecossistemas, como: marismas, campos litorâneos, banhados, dunas interiores e matas de restinga. Esses ambientes são de grande importância para o ambiente costeiro em que se encontram, além de proporcionarem inúmeros benefícios para a sociedade.

Na unidade, são encontradas condições ecológicas variadas, favorecendo a ocorrência de inúmeras espécies que usam os ecossistemas para reprodução, alimentação, crescimento, repouso, nidifi-

cação e hibernação. A dinâmica de águas doce e salgada favorece também a presença de espécies marinhas, que adentram o estuário em certas fases da vida. A água salgada resulta da ligação da Lagoa Verde ao Saco da Mangueira, através do Canal São Simão. Por outro lado, os Arroios Bolaxa e Senandes, originados pela união de diversos banhados presentes nos cordões litorâneos, são responsáveis pela drenagem de água doce carregada de nutrientes para a Lagoa Verde, tornando-a assim um ambiente rico em processos e funções. Dessa maneira, um dos principais desafios da unidade é conciliar a conservação de seus relevantes recursos naturais com o desenvolvimento da região.

Área de Proteção Ambiental - APA

As APAs são Unidades de Conservação [UC] que visam a, ao mesmo tempo, conservar uma área do ponto de vista ecológico, garantir a qualidade de vida para sua população e promover o desenvolvimento através do uso sustentável dos recursos naturais e do ordenamento do solo (GUARYASSU, 2003; CÔRTE, 1997).

A APA da Lagoa Verde é integrante do Sistema Nacional de Unidades de Conservação [SNUC] (SNUC, 2000) e consta no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação [CNUC], onde são encontradas diversas informações sobre tais áreas juridicamente tuteladas. Em março de 2018, após vistorias realizadas in loco pelo corpo técnico da Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA), finalmente foi cadastrada no Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC). Isso trará benefícios em termos de implementação das ações uma vez que permitirá que parte dos recursos de compensações ambientais sejam alocados na APA da Lagoa Verde. É fundamental deixar claro que os objetivos de uma APA não são somente restritivos e, sim, que a criação dessa categoria intenta o desenvolvimento de um processo de planejamento territorial, já que falamos de uma categoria

(única) que pretende, ao mesmo tempo, conservar a diversidade ecológica e promover o uso direto e sustentável dos seus recursos, assegurando a importância ecológica e social da área, bem como seu desenvolvimento econômico sustentável.

O processo de gestão de uma APA não é apenas um ajuste do método tradicional de gestão de Unidades de Conservação, sendo necessário um novo paradigma de planejamento e gestão, com alto grau de participação e integração entre os diferentes atores da sociedade civil e do poder público, sincronizando as necessidades de conservação com as necessidades das comunidades locais, ou seja, promovendo a sua sustentabilidade.

O físico Fritjof Capra (2002) mostra que sustentabilidade é a consequência de um complexo padrão de organização que apresenta cinco características básicas: *interdependência, reciclagem, parceria, flexibilidade e diversidade*. Ele sugere que, se estas características, encontradas em ecossistemas, forem “aplicadas” às sociedades humanas, essas sociedades também poderão alcançar a sustentabilidade. Portanto, segundo a visão de Capra, a sustentabilidade não se refere apenas ao tipo de interação humana com o mundo que preserva ou conserva o meio ambiente para não comprometer os recursos naturais das gerações futuras, nem visa unicamente à manutenção prolongada de entes ou processos econômicos, sociais, culturais, políticos, institucionais ou físico-territoriais. Ela é, sim, uma função complexa, que combina de uma maneira particular cinco variáveis de estado relacionadas às características acima.

A APA é um laboratório vivo de melhoria, modernização, inovação no jeito de morar, produzir e trabalhar. Cada grupo da sociedade tem a capacidade de fazer uma análise da forma como o seu viver altera o ambiente, gerando resíduos, lançando poluição nos corpos d’água, desmatando etc.

As APAS são, portanto, a experiência primeira, mais próxima, desses ambientes legalmente protegidos com a sociedade; são áreas

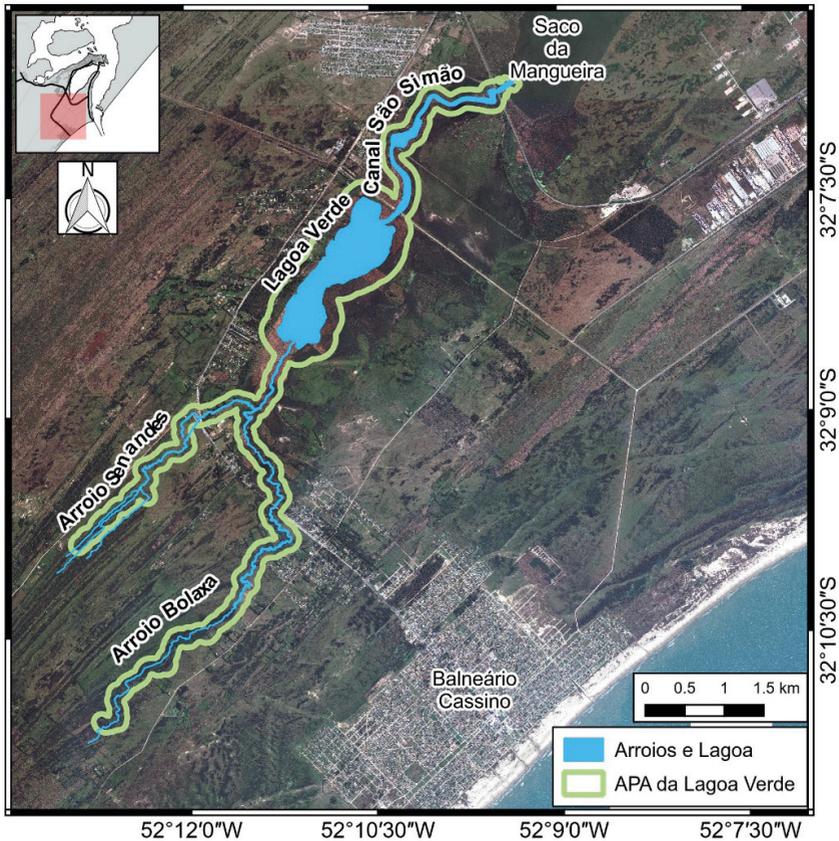
especiais tuteladas e onde é permitida a manutenção de fatores antrópicos como, por exemplo, uso e ocupação do solo, desde que os mesmos sejam compatíveis com a conservação e preservação de seus atributos naturais, buscando-se um modo de vida e produção voltado à sustentabilidade ecossistêmica.

O NEMA e a Concepção Criação e Implementação da APA da Lagoa Verde

Para a constituição da APA da Lagoa Verde pela Lei Municipal nº 6084 de 22 de abril de 2005, foi necessário um extenso processo, iniciado a partir de 1991, quando o Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental [NEMA] chamou a atenção para os impactos ambientais visualizados na área de abrangência da área. Nos anos seguintes, a mesma instituição executou diversos estudos na região que apontavam para a necessidade de preservação do ecossistema, em função de sua diversidade biológica (NEMA). Anos mais tarde, após longo esforço do NEMA e de diferentes instituições, entre elas as que representam o colegiado do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente [COMDEMA], em 2011 foi encaminhado o Anteprojeto de Lei de criação da APA, submetido à Câmara Municipal de Vereadores, abrangendo inicialmente uma área de cerca de 3.500 hectares - ha. No entanto, devido à delonga do processo, a proposta de área da APA foi reduzida de 3.500 ha para 510 ha, facilitando sua aprovação junto ao legislativo em 2005 (Figura 3 - Mapa da APA da Lagoa Verde).

Ao longo dos seus 35 anos de atuação, principalmente na região costeira do Rio Grande do Sul, o NEMA vem trabalhando através de projetos continuados apoiados em ações de educação ambiental, monitoramento, pesquisa e conservação do meio ambiente, buscando subsídios para uma gestão ambiental qualificada e eficiente. O Projeto Lagoa Verde é um dos eixos trabalhados no NEMA, envolvendo

Figura 3 - Mapa da APA da Lagoa Verde



Fonte: Arquivo NEMA

ações para a criação, implementação e gestão da APA da Lagoa Verde. O primeiro projeto executado na área pela instituição foi denominado “Áreas de Interesse Ambiental” (Projeto AIAs), realizado com o apoio da Fundação O Boticário de Proteção À Natureza e que teve continuidade em 1996, através do Projeto “Caracterização Ambiental do Sistema Arroio-Lagoa do Bolaxa: uma futura área de preservação ambiental”, o qual contou com apoio do Fundo Nacional de

Meio Ambiente [FNMA]. No escopo desses Projetos, foi realizado um programa de monitoramento da qualidade ambiental desse sistema e elaborado um programa de Educação Ambiental para a comunidade local, consistindo principalmente na participação da população em debates e conversas informais, realizando-se entrevistas para a identificação e compatibilização das atividades produtivas, através de sua organização e da conservação dos banhados, arroios e mata de restinga, visando à criação de uma área de preservação ambiental.

Em 2002, a Secretaria Especial do Cassino firmou um convênio com o NEMA para a gestão de uma área pública localizada às margens do Arroio Bolaxa. Através de monitoramento do meio natural e das atividades antrópicas, avaliou-se o potencial do local e os possíveis usos sustentáveis, elegendo-se a realização de práticas socioambientais, culturais e educativas, bem como o ecoturismo de cunho contemplativo como as mais adequadas ao local. Foi produzido um Programa de Necessidades para suprir a área com a estrutura necessária para o desenvolvimento de tais atividades, que depende, até os dias atuais, de captação de recursos para ser implementado. A população continua a utilizar a área, mas, com a pequena capacidade de gestão atual, torna-se difícil garantir a compatibilização dos usos com a conservação das áreas de preservação permanente e outros ecossistemas de relevância ambiental dentro da área. Em 2008, o NEMA aprovou o “Projeto APA da Lagoa Verde: educação ambiental e recuperação da mata ciliar dos arroios Bolaxa, Senandes e Vieira”. Esse projeto contou com o apoio do Conselho Federal dos Direitos Difusos e Ministério da Justiça [CFDD/MJ] e realizou o plantio de 2.000 mudas nativas na recuperação do sistema de mata ciliar. Resultou, também, na elaboração da Agenda Ambiental da APA da Lagoa Verde, desenvolvida juntamente com a comunidade e escolas.

O NEMA também acompanhou o processo de criação do Plano de Manejo da APA, executado através do Edital Convite nº 013/2009, publicado em 2011 e instituído em 2012 pelo Decreto nº11.899. Em 2011 foi criado o Parque Urbano do Bolaxa [PUB],

pelo Decreto nº 11.110, para fins de conservação, educação ambiental e lazer. O PUB é integrado à APA da Lagoa Verde e sua implementação efetiva ocorreu a partir de 2015, com a reinauguração do local através de um evento organizado pela SMMA em parceria com o NEMA e diferentes artistas locais, com a execução de atividades culturais e de Educação Ambiental.

Em 2015, o NEMA volta a realizar, com o apoio do Fundo Municipal do Meio Ambiente [FMMA], o “Projeto APA da Lagoa Verde: Educação Ambiental no processo de Gestão Ambiental”. O Projeto objetivou desenvolver ações voltadas à informação, comunicação e Educação Ambiental na área da APA, de forma a contribuir para que a mesma cumpra sua função de conservar a diversidade de ambientes, de espécies e de seus processos naturais pela adequação das atividades humanas às características ambientais da área, potenciais e limites. Foi realizada a sinalização de toda a área da APA e dos corpos hídricos que o integram, indicando seus acessos públicos e seus limites, bem como as condutas que devem ser seguidas em sua área de abrangência. Outra ação fundamental desse Projeto foi a criação do Conselho Gestor da APA, constituído por representantes do poder público e sociedade civil identificados em um processo de formação consistente na participação ativa de todos os setores sociais envolvidos na gestão da APA, buscando dar sustento ao desenvolvimento de uma gestão compartilhada e participativa nesse território especial. Também com recursos do FMMA, em 2016 foi executado o “Projeto APA da Lagoa Verde: Valorizando o local onde vivemos”. Foram realizadas ações de EA com as 5 escolas presentes na área da APA e seu entorno próximo, provendo a capacitação em EA para os professores e funcionários das escolas e a realização de oficinas e saídas de campo com os estudantes (Figura 4).

Todas essas ações, cumpre destacar, representam uma efetiva gestão compartilhada e participativa da nossa APA e implementam algumas das exigências da SEMA para o seu reconhecimento enquanto Unidade de Conservação e seu consequente cadastramento no SEUC.

Figura 4 - Atividades do Projeto “Valorizando o local onde vivemos”



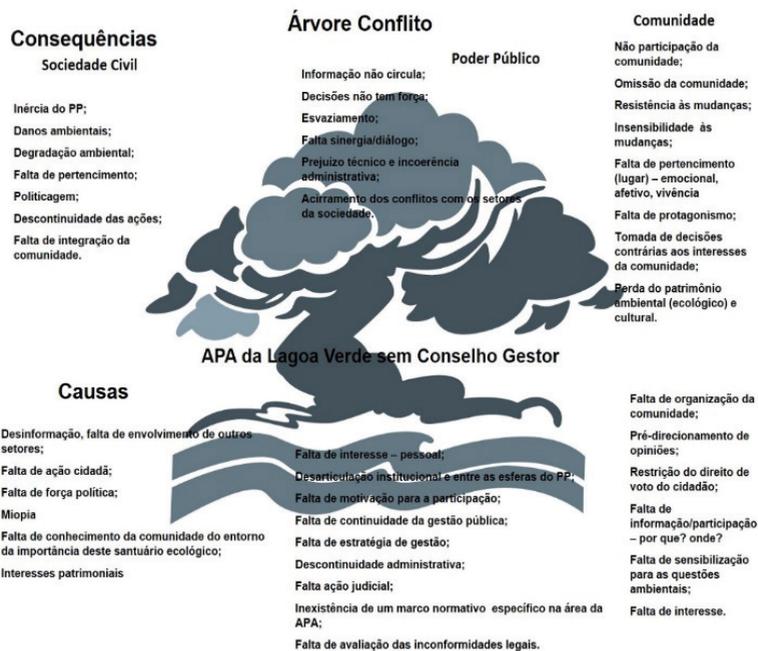
Fonte: Arquivo NEMA

O Conselho Gestor

Uma ação fundamental do Projeto APA da Lagoa Verde: Educação Ambiental no processo de Gestão Ambiental em 2015 foi a criação do Conselho Gestor [CG] da APA. Para sua formação, foram realizadas cinco oficinas, com duração de 4 horas cada. Buscou-se nas oficinas sensibilizar as pessoas, motivá-las a estarem

abertas para compreender novos conceitos, participar do processo de gestão e formas de atuação do CG na busca da sustentabilidade da Unidade de Conservação. Nesse contexto, a EA aparece como potente desencadeadora da transformação, do desenvolvimento do pensar crítico, do estabelecimento de novas relações entre a sociedade e a natureza, da ressignificação do território, ambientes e comunidades que buscam uma vida de qualidade com propostas de bem viver como comunidades aprendentes, conforme Brandão (2005). As oficinas seguiram a metodologia das Árvores, descrita em Crivellaro et al., 2001 (Figura 5 - Árvore conflito de-

Figura 5 - Árvore conflito desenvolvida durante atividades de formação do Conselho Gestor



Fonte: Arquivo NEMA

envolvida durante atividades de formação do Conselho Gestor (Fonte: Arquivo NEMA e Figura 6). Essa consiste em um exercício que ajuda a organizar as ideias e definir prioridades por meio das árvores-conflito e solução.

Os resultados foram discutidos em uma oficina de integração, na qual foram identificados os potenciais conselheiros. Foi evidenciada a necessidade de promover estratégias de diálogo; da busca por inovações tecnológicas e pedagógicas; a criação de espaços de vivência e convivência; a integração dos potenciais poluidores; a realização de palestras e reuniões locais; o desenvolvimento de múltiplas linguagens; a divulgação nas **mídias** com informações sobre a área; a identificação

Figura 6 - Árvore solução desenvolvida durante atividades de formação do Conselho Gestor.



Fonte: Arquivo NEMA

de habilidades; a mobilização das escolas e da comunidade e a realização de um diagnóstico com o perfil dos moradores e seus interesses. A eleição dos membros do CG foi realizada por meio de Audiência Pública, onde restaram eleitos, de forma paritária, representantes da sociedade civil/comunidade e do Poder Público para ocuparem as cadeiras do CG, ao qual foi dado caráter consultivo e deliberativo (Figura 7 - Oficina de formação do Conselho Gestor). Desde então e com o órgão gestor da APA – Secretaria de Município de Meio Ambiente [SMMA] – ocupando sua presidência, o CG estabeleceu seu regimento interno, sistematizou as suas reuniões periódicas e tem aprovado o seu plano anual de trabalho, no qual estão estabelecidas e organizadas as ações prioritárias. Com a formação e atuação do CG, foi criado também o espaço para um trabalho coletivo, de criar uma experiência de valorização do que é nosso, do nosso patrimônio cultural e natural, cuidando e zelando por este berçário de vida, uma parte importante da nossa identidade, das histórias de vida.

As ações de Educação Ambiental - EA

A Educação Ambiental tem por principal riqueza ser um campo aberto, em permanente construção. Assim, orientada por princípios ecológicos e valores éticos calcados numa mudança de paradigmas, a Educação Ambiental é fortalecida por práticas e reflexões nos mais diversos meios sociais e campos do saber. A perspectiva é a da mudança de atitudes, estilos de vida, procurando o reconhecimento de que somos sujeitos críticos e transformadores da complexa teia que é a realidade, e que, ao transformar essa teia, transformamos a nós mesmos.

Apoiados na abordagem de uma Educação Ambiental crítica e emancipatória, tomamos por referência o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, documento orientador para educadores ambientais de todo o mundo. Tanto que é a base teórica da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei 9.795/99), reconhecendo-a como “os processos por

Figura 7 - Oficina de formação do Conselho Gestor



Fonte: Arquivo NEMA

meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidade, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”.

Construído a centenas de mãos e concluído no Fórum Global da Sociedade Civil, evento paralelo à Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas (RIO-92, 1992), o Tratado concebe os pressupostos básicos para um novo paradigma no planeta, apresentando as dimensões para a construção da sustentabilidade: ecológica, econômica, social, cultural, ética e pedagógica. Ele estimula uma reflexão sobre a responsabilidade de todos os atores com a capacidade de suporte do planeta, o que afeta diretamente a

totalidade da espécie humana, não importando raça, credo, condição financeira e posição social. Com essa perspectiva, a Educação Ambiental é uma ferramenta potente no envolvimento das comunidades na gestão de seus territórios, no reconhecimento de suas necessidades e na afirmação de seus saberes (LOUREIRO, 2003).

As palestras são formas sensibilizadoras de envolver as pessoas nas questões ambientais. Os recursos de imagens e vídeos, aliados a

Figura 8 - Atividades de Educação Ambiental



Fonte: Arquivo NEMA

um trabalho de percepção de si, provocam e motivam a participação, uma vez que permitem a reflexão sobre o ambiente em que vivem, sua biodiversidade, seus conflitos e possíveis soluções (Figura 8 - Atividades de Educação Ambiental).

Como resultado positivo, verificou-se o envolvimento total das crianças e dos professores, na medida em que realizaram a conexão entre a sua realidade e as informações obtidas. Essa conexão deu-se por meio das interações realizadas durante a atividade com perguntas, na produção de desenhos, narrativas de histórias e saídas de campo. Percebeu-se a possibilidade de continuidade desse tema por meio de uma abordagem em todas as áreas do conhecimento. Atendemos à implementação da Política Pública Nacional de Educação Ambiental através de ações que promovem os princípios básicos da educação ambiental (Lei 9.975, Art. 4º), os quais formam a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando-se em especial a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade; a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais e o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural (art. 4º. II, VII e VIII). Além desses, trabalhamos os princípios dos Parâmetros Curriculares Nacionais, as Diretrizes curriculares da Educação, os quais definem as finalidades e objetivos da Educação Ambiental na escola, que atente à Constituição Federal, que, em seu Artigo 225, menciona que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

PAN Lagoas do Sul

Atualmente, existe um esforço interinstitucional na implementação do Plano de Ação Nacional das Lagoas Costeiras do Sul (PAN Lagoas do Sul). O PAN Lagoas do Sul abrange o espaço territorial do complexo

estuarino-lagunar do Rio Maciambú, em Santa Catarina, até o Arroio Chuí, na fronteira do Brasil com o Uruguai, e é coordenado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

Os Planos de Ação Nacionais definem políticas públicas de gestão, construídos de forma participativa, com objetivo de ordenar ações para a conservação de seres vivos e ambientes naturais. A APA da Lagoa Verde, Unidade de Conservação que está inserida no PAN Lagoas do Sul) tem potencial na busca de recursos para implementar ações definidas por este importante instrumento de gestão, entre elas a Educação Ambiental.

O Futuro da APA

A APA da Lagoa Verde é integrante do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC – e consta no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação – CNUC –, o qual apresenta diversas informações sobre tais áreas juridicamente tuteladas. Com o cadastro no sistema estadual a APA da Lagoa Verde poderá ser contemplada nas ações originadas das compensações ambientais, que não são poucas, administradas pelo Estado do Rio Grande do Sul. É fundamental deixar claro que os objetivos de uma APA não são somente restritivos e, sim, que a criação dessa categoria intenta o desenvolvimento de um processo de planejamento territorial, já que falamos de uma categoria (única) que pretende, ao mesmo tempo, conservar a diversidade ecológica e promover o uso direto e sustentável dos seus recursos, assegurando a importância.

REFERÊNCIAS

BRANDÃO, C. R. **Comunidades aprendentes**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

BRASIL. **Lei n. 9.795**, 27 de abril de 1999. Política Nacional de Educação Ambiental. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF: Presidência da República, 1999. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/lei9795.pdf>. Acesso em: 01/08/2016.

BRASIL. **Lei nº 9.985**, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9985.htm. Acesso em: 15/02/2018.

CAPRA, F. **As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável**. São Paulo: Pensamento; Cultrix, 2002.

CÔRTE, D. **Planejamento e gestão de APAs: enfoque institucional**. Brasília, DF: Edições Ibama, 1997.

CRIVELLARO, C. V. L.; MARTINEZ NETO, R.; RACHE, R. P. **Ondas que te quero mar: educação ambiental para comunidades costeiras: mentalidade marítima - relato de uma experiência**. Porto Alegre: Gestal, 2001.

GUARYASSU, S. M. S. **Plano de Manejo**. Curitiba: Fundação O Boticário, 2003.

LOUREIRO, C. F. B. Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora. **Ambiente e Educação** (Rio Grande), 8, 37-54, 2003.

MMA. **Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação**, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros. Brasília, DF: MMA, 2002.

NEMA. **Descubra a Lagoa Verde: um passeio pelos Arroios Bolaxa, Senandes, Canal São Simão e arredores**. Rio Grande, RS: NEMA, 2009. Disponível em: <http://www.nemars.org.br/files/publicacoes/lagoa.pdf>. Acesso em: 02 dez 2016.

RIO GRANDE. Lei n. 6.084, de 22 de abril de 2005. **Cria a área de proteção ambiental da Lagoa Verde**. Rio Grande, RS, Disponível em: <https://leismunicipais>.

Caminhos trilhados na concepção, criação e implementação de uma unidade de...

com.br/a/rs/r/rio-grande/lei-ordinaria/2005/609/6084/lei-ordinaria-n-6084-2005-cria-a-area-de-protecao-ambiental-da-lagoa-verde

RIO-92. Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. Rio de Janeiro: Fórum Global; MMA, 1992.



Capítulo 2

Desafios da gestão participativa e da negociação de conflitos socioambientais na Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca, Santa Catarina, Brasil¹

Laura Dias Prestes

Nelson Luiz Sambaqui Gruber

Luís Fernando Carvalho Perello

Introdução

As Áreas de Proteção Ambiental (APAs) são Unidades de Conservação (UCs) que apresentam uma série de flexibilidades no que diz respeito ao uso dos recursos naturais em comparação com as outras modalidades de UCs, pois são de uso sustentável, em geral extensas, constituídas por terras públicas e privadas, onde diversos usos são permitidos (MMA, 2010). De acordo com o Ministério do Meio Am-

.....
1 Agradecemos a equipe de analistas da APABF pela disponibilização os dados, em especial ao Simão Marrul Filho por conceder a entrevista. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

biente (MMA, 2010), é exatamente por conta dessas características que a efetividade da conservação proporcionada por uma APA depende da qualidade da gestão realizada e da implementação de um plano de manejo (PM) eficaz, que incorpore um zoneamento adequado aos usos existentes. O PM é um documento técnico, mediante o qual se estabelece o zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área para que os objetivos da UC possam ser alcançados (BRASIL, 2000a).

Entende-se também que a grande extensão das APAs exige conselhos gestores representativos de todos os municípios abrangidos, bem como dos diferentes tipos de uso presentes em seu interior, para estabelecer, de forma negociada, os compromissos com a conservação (MMA, 2010). Os conselhos gestores são formados por representantes de várias instâncias da sociedade e são obrigatórios a todas as categorias de UCs. Dentre outras competências, cabe ao conselho acompanhar a elaboração, implementação e revisão do PM e compatibilizar os interesses dos diversos segmentos sociais presentes na UC.

Desse modo, a participação popular no processo de elaboração do PM e na atuação do conselho gestor são os principais meios que aproximam o cidadão do processo de tomada de decisão nas UCs (SANDRONI; CARNEIRO, 2010), como forma de estabelecer normas de aproveitamento dos recursos de uso comum, adequadas à realidade em escala local. A gestão participativa é um dos elementos fundamentais para o desenvolvimento territorial sustentável, o qual propõe a gestão ambiental em escala local, isto é, com a participação do público-alvo nas políticas de gestão do território. Seu estabelecimento é considerado um desafio na gestão das UCs, pois, para sua concretização, todos os setores da sociedade devem estar envolvidos no processo de negociação, para que as decisões tomadas sejam efetivas e legítimas (VIEIRA, 2009; VIVACQUA; SANTOS; VIEIRA, 2009; VIVACQUA; VIEIRA, 2005). No caso das APAs, segundo Santos (2008, p. 24), existe um “descaso e resistência em relação aos conselhos gestores” pelo poder público. Isso acontece porque o Estado tem que dividir com a comunidade local o poder de decisão

sobre o uso dos recursos e empreendimentos, já que as deliberações do conselho podem inviabilizar tais decisões. Nesse entendimento, para além das decisões tomadas entre os conselheiros, necessita-se da vontade política dos gestores para o desenvolvimento de uma democracia participativa, pois “quem cumpre com as determinações pactuadas são os órgãos executivos” (MACEDO, 2008, p. 153).

Inserida nesse contexto, a APA da Baleia Franca (APABF), localizada na zona costeira do Estado de Santa Catarina, foi criada com o objetivo de proteger a baleia franca austral (*Eubalaena australis*), ordenar e garantir o uso racional dos recursos naturais da região e ordenar a ocupação e utilização do solo e das águas (Brasil, 2000b). A APABF tem, dessa maneira, o desafio de promover a conservação e a sustentabilidade com o fim de ordenar diversos usos dos recursos naturais permitidos nessa modalidade de UC. Instituída desde 2000, com seu Conselho Gestor (CONAPA) criado em 2006, a APABF ainda está em fase de elaboração do seu PM. O presente estudo propõe-se a analisar a elaboração do PM e a negociação de conflitos de usos existentes no território da APABF por meio do processo participativo presente no conselho gestor da UC. Para fins de ajustamento teórico, inicialmente apresentam-se as definições de desenvolvimento territorial sustentável, recursos de uso comum e conflitos socioambientais. Na sequência, descrevem-se a metodologia empregada no estudo e a área de estudo. Os resultados são apresentados a partir dos dados obtidos sobre a elaboração do seu PM e, após, como se processa a negociação dos conflitos de usos existentes. Por fim, discutem-se os resultados observando a consistência da gestão participativa no CONAPA.

Embasamento Teórico

Desenvolvimento territorial sustentável

Conforme Vivacqua, Santos e Vieira (2009, p. 166), para que o desenvolvimento territorial sustentável possa “transcender as práticas

usuais de planejamento e gestão”, é preciso que: (a) seja orientado pela construção compartilhada de um futuro desejável através dos atores locais; (b) articulação entre esses atores locais e o poder público. Nesse sentido, a grande inovação da trajetória de discussão dos novos paradigmas de desenvolvimento e sustentabilidade tem relação direta com a consolidação, cada vez mais efetiva, dos princípios de participação cidadã e empoderamento. Vieira (2009) definiu desenvolvimento territorial sustentável como uma modalidade de política ambiental de caráter preventivo e proativo, centrado na relação sociedade–natureza sob uma perspectiva sistêmica, e sua aplicação necessita de enfoques analíticos, transdisciplinares e de sistemas descentralizados de planejamento e gestão para valorização do diálogo com as comunidades locais e negociação de cenários alternativos para o futuro. Assim, o desenvolvimento territorial sustentável busca a integração entre as dimensões ecológicas, econômicas, sociais e político-institucionais (HOLLING, 2003).

Segundo Rover (2011, p. 144), a integração de políticas públicas e atores locais na busca do desenvolvimento é inerente a uma democracia efetiva, e é mais facilmente alcançada “se damos representação apropriada aos interesses e identidades afetados pelas decisões”. Essa representação, quando se trata das UCs, é dada, principalmente, por meio do conselho gestor participativo, fruto do modelo do desenvolvimento territorial sustentável (VIEIRA, 2009). Apesar da importância nomeada dos conselhos gestores de UCs, existe uma dificuldade em torná-los realmente participativos (SANDRONI; CARNEIRO, 2010). Macedo (2008) adverte que os conselhos gestores podem ser bons instrumentos de gestão participativa, mas enfrentam o risco de se tornarem simples estruturas burocráticas formais, utilizados apenas para comunicar sobre políticas públicas elaboradas de forma autoritária ou apenas um meio de criar falsos consensos de decisões já efetivadas. Nessa perspectiva, a existência de um conselho não garante o pleno funcionamento dele, e é importante que o processo político no qual ele esteja inserido legitime a representatividade do mesmo. Somado a isso, os conselhos são espaços percolados por con-

flitos entre os diferentes setores da sociedade, existindo assim uma constante disputa de interesses.

Recursos de uso comum

Os recursos de uso comum são recursos naturais que são de difícil controle e proibição de acesso, no qual o usuário se aproveita e subtrai de um estoque disponível e compartilhado por todos os membros da comunidade (ROVER, 2011; VIEIRA, 2009, VIVACQUA; SANTOS; VIEIRA, 2009). Ou seja, “o uso feito por um indivíduo ou grupo implica necessariamente a subtração daquilo que pertence a todos os demais” (VIVACQUA; VIEIRA, 2005, p. 141). Nesse entendimento, a má gestão dos recursos pode interferir na sua disponibilidade e compartilhamento por todos os usuários, motivando conflitos que devem ser geridos. Segundo Rover (2011), os recursos de uso comum possuem duas características: (a) a exclusão ou o controle do acesso de usuários atuais e potenciais e (b) os usos feitos por usuários individuais influenciam o potencial de uso dos demais, isto é, existe um problema de uso compartilhado.

No que tange às UCs, as normas e regras de uso definidas para esses territórios, quando deliberadas de forma autoritária pelo Estado, provocam conflitos entre setores da sociedade e a conservação dos recursos de uso comum fica comprometida. “Pois acabam se convertendo em territórios marcados pela condição de livre acesso aos recursos de uso comum, sob o fogo cruzado de grupos econômicos detentores de maior poder de barganha nas esferas de planejamento e gestão” (VIVACQUA; SANTOS; VIEIRA, 2009, p. 165).

Conflitos socioambientais

Vargas (2007) sugere que existem duas proposições sobre a origem dos conflitos: a objetivista e a subjetivista. A primeira implica que os conflitos se originam a partir da estrutura social e do proces-

so político instalado; nesse caso, os conflitos existem independentes da percepção dos envolvidos. Seu exemplo mais característico são os conflitos provenientes das diferenças entre as classes sociais, as quais competem com objetivos conflitantes e “os ganhos de uma das classes, são as perdas de outra” (VARGAS, 2007, p. 193). Diferentemente, a concepção subjetivista entende que os conflitos podem ser explicados a partir da percepção e incompatibilidade de objetivos das partes envolvidas; nesse caso, os conflitos configuram-se quando os atores sociais defendem distintas lógicas para a gestão dos bens coletivos de uso comum (BRITO, 2008).

Por sua vez, Vivacqua e Vieira (2005) analisam que os conflitos podem ser gerados a partir de diversas situações: (a) escala dos impactos gerados, isto é, uma ação desenvolvida em um determinado lugar pode afetar um lugar longe desse local; (b) a partir das relações complexas e desiguais entre os setores sociais, os quais possuem diferentes objetivos de usos sobre o território e poderes desiguais sobre sua gestão; c) conflitos provenientes da escassez dos recursos naturais. Compreende-se que, apesar de existirem diferentes pontos de vista em relação à origem dos conflitos socioambientais, para uma gestão ambiental efetiva é indispensável considerar essa amplitude de fontes, pois elas estão conectadas através do território onde esses conflitos estão manifestados. Com isso, é possível entender os conflitos socioambientais como provenientes da disputa por parte dos atores sociais pelo controle territorial e, por consequência, dos diferentes objetivos de uso sobre os recursos de uso comum ali encontrados.

Metodologia

A metodologia utilizada no estudo pode ser dividida em: (1) entrevista com o analista ambiental da APA Simão Marrul, responsável pelo plano de manejo da UC até 2016; (2) acompanhamento presencial de quatro reuniões do CONAPA em 2015; e (3) análise das atas do CONAPA.

A entrevista foi realizada no dia 03 de fevereiro de 2015 e teve como objetivo, além de apresentar e solicitar colaboração com a pesquisa, levantar informações sobre o andamento do plano de manejo, funcionamento do conselho e histórico da APA. Nessa ocasião também foram disponibilizados os documentos de avaliação do CONAPA, sua portaria de composição e Regimento Interno, além do resumo sobre o histórico da APA elaborado pela equipe de analistas.

Foram acompanhadas presencialmente quatro reuniões do CONAPA no ano de 2015. Esse procedimento foi adotado para a pesquisadora se aproximar das questões debatidas nas reuniões, perceber a dinâmica das mesmas, como, também, apoiar a análise das atas para entendimento da negociação dos conflitos.

Por fim, analisaram-se 47 atas do CONAPA (Quadro 1) com o objetivo de levantar informações sobre o plano de manejo e conflitos socioambientais. Com exceção de datas e nomes de lugares, nenhuma outra fonte foi utilizada para corroborar com os dados presentes nas atas. Essa opção se deu, principalmente, para manter de forma fidedigna a discussão e as informações disponíveis aos conselheiros no momento do processo de tomada de decisão.

Quadro 1 - Atas do Conselho Gestor da APA da Baleia Franca

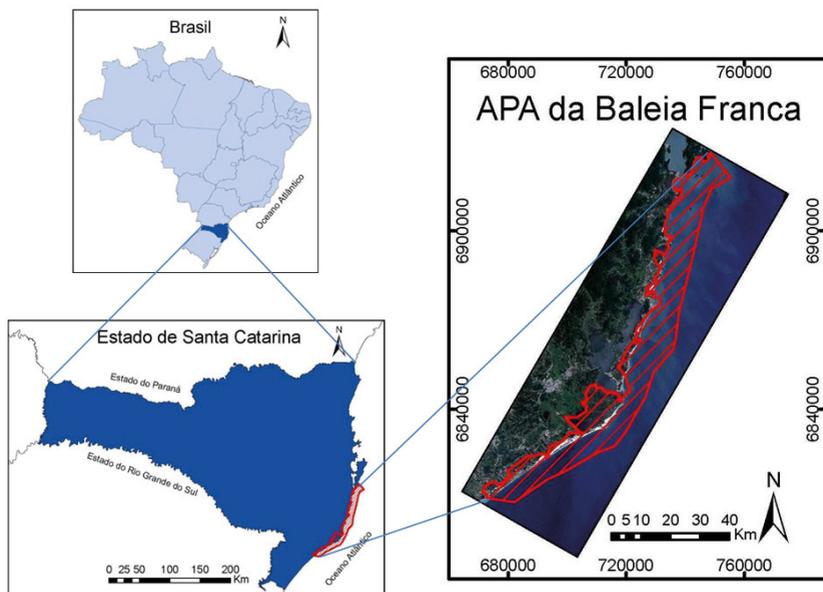
2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1 ^a / dez	2 ^a / mar	7 ^a / mar	11 ^a / fev	16 ^a / mar	20 ^a / abr	23 ^a / mar	27 ^a / mar	33 ^a / mar	38 ^a / mar	43 ^a / abr
	3 ^a / mai	8 ^a / jul	12 ^a / mai	17 ^a / jul	21 ^a A/ set	24 ^a / jun	28 ^a / mar	34 ^a / jun	39 ^a / mai	44 ^a / jun
	4 ^a / jul	9 ^a / out	13 ^a / jun	18 ^a / jul	21 ^a B/ set	25 ^a / set	29 ^a / jun	35 ^a / jul	40 ^a / jun	45 ^a / jul
	5 ^a / ago	10 ^a / dez	14 ^a / ago	19 ^a / nov	22 ^a / nov	26 ^a / nov	30 ^a / ago	36 ^a / set	41 ^a / set	46 ^a / set
	6 ^a / dez		15 ^a / dez				31 ^a / set	37 ^a / dez	42 ^a / dez	47 ^a / set
							32 ^a / dez			

Fonte: Laura Dias Prestes

Área de estudo

A APABF é uma Unidade de Conservação Federal de ambiente marinho costeiro, possui uma área de 154.866,27 ha (Figura 1) e integra os municípios de Palhoça, Paulo Lopes, Garopaba, Imbituba, Tubarão, Florianópolis, Laguna, Jaguaruna e Balneário Rincão (Figura 1). Foi criada através do decreto de 14 de setembro de 2000. Tem aproximadamente 130 km de costa, sendo que 80% da área é marinha e o restante terrestre, compreendendo os últimos seis municípios citados acima. A região da APABF é formada por uma grande diversidade de ambientes, como ilhas, lagoas, enseadas, praias, promontórios, campos de dunas, além de restingas, floresta ombrófila

Figura 1 - Localização da APA da Baleia Franca



Fonte: Laura Dias Prestes

densa e banhados. Em seu território são desenvolvidas diversas atividades econômicas como agricultura, aquicultura, silvicultura, pecuária, extração mineral, portuária, turismo, comercial e industrial (PRESTES, 2016).

Resultados

Plano de manejo da APABF

Até final de 2017, o PM da APABF estava em fase de elaboração. O modelo do plano foi resultado de discussões entre o CONAPA e a gestão da APABF e consiste em: (a) caracterização da atual situação do território e quais os desafios de gestão; (b) etapa declaratória, definindo-se a missão, visão de futuro, objetivos estratégicos e o mapa situacional que consiste num instrumento de como a sociedade vê a situação do território e seus recursos; (c) etapa da elaboração do plano, dividida em Oficinas de Planejamento Participativo (OPPs) com os setores, negociação entre as câmaras técnicas do conselho e os setores e formulação da proposta de zoneamento (informação verbal)² e; (d) cooperação interinstitucional e intersetorial para a consolidação do zoneamento.

De acordo com Marrul (2015), o primeiro passo para começar o processo de elaboração desse documento foi a criação do CONAPA, já que o SNUC prevê que os PMs sejam elaborados de forma compartilhada com a sociedade. Desse modo, o conselho, legalmente instituído em 2006, passou a discutir o assunto junto com a equipe da APABF logo na segunda reunião do conselho. Analisando as atas até dezembro de 2015, foi possível identificar três momentos do processo de elaboração do PM, descritos a seguir.

O *primeiro momento* observado começa na 2ª reunião do conselho, realizada em março de 2006 quando foi exposta uma decisão judicial contra o IBAMA, movida por uma Ação Civil Pública (ACP) do International Wildlife Coalition (IWC) e PBF, que impôs um prazo de 30 dias para o IBAMA fornecer informações sobre os

.....
2 MARRUL, 2015.

recursos financeiros e o plano de trabalho, além da disponibilização de quatro analistas ambientais fiscais para a APABF. O motivo da ACP foi o descumprimento do Art. 27, parágrafo 3º, que institui que o PM deve ser elaborado no prazo de cinco anos a partir da data de sua criação da unidade. Assim, da 3ª (2006) até a 17ª reunião (2009) ocorreram: (a) encaminhamentos dados pelo IBAMA referentes à ACP; (b) garantia que os recursos financeiros seriam disponibilizados pelo Programa Nacional de Desenvolvimento do Turismo (Prodetur); (c) elaboração e análise do Termo de Referência (TR) para o edital de contratação de consultoria que realizaria os diagnósticos; e (d) criação do Grupo de Trabalho Plano de Manejo do CONAPA para acompanhar o processo junto com a chefia da APABF. Uma das principais discussões sobre o PM nesse período foi a demora na liberação da verba – que estaria travando o processo – e que o CONAPA deveria se mobilizar para que esse recurso fosse liberado mais rapidamente. A 17ª reunião, em julho de 2009, marcou o fim do primeiro momento do processo de elaboração do PM. Nessa reunião, foi informado aos conselheiros que, com a divisão do IBAMA, o recurso para o PM – garantido através do convênio com Ministério do Turismo via Prodetur – havia sido repassado ao IBAMA³, antes da divisão dessa instituição, e a mesma não poderia mais destinar recursos em UCs, pois o prazo de aplicação do recurso expirou antes de se conseguir adequar o convênio à nova instituição gestora de UCs, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

O tema plano de manejo só voltou a ser abordado no CONAPA na 24ª reunião, em junho de 2011, marcando, assim, o início do *segundo momento* na demanda pelo PM da APABF. O assunto surgiu com a notícia de que uma decisão judicial obrigou o ICMBio a elaborar imediatamente o documento, sob pena de multa diária

.....
3 Em 2007 o IBAMA foi dividido entre o IBAMA e ICMBio. A primeira instituição ficou responsável pelos processos de licenciamento ambiental e a segunda pela gestão das UCs federais.

de cinquenta mil reais. Os seguintes pontos foram abordados até a 29ª reunião, em junho de 2012: (a) questionamento do conselho sobre a decisão judicial; (b) elaboração de uma moção, pelo CONAPA, à presidência do ICMBio para que se cumpra essa ACP; (c) mesa-redonda em que se discutiu o tema; (d) informe da equipe da APABF confirmando que o MMA foi realmente citado pela justiça, tomando a decisão de fazer o PM da APABF e destinando ao ICMBio o valor de 200 mil para a realização do mesmo; (e) elaboração do TR para contratação dos serviços de consultoria em parceria com APABF e ICMBio; (f) conclusão do TR e espera para publicação do edital e; (g) discussão da estratégia da participação do CONAPA na elaboração do documento e votação da comissão para acompanhar os trabalhos de consultoria junto com a equipe da APABF e ICMBio. A 29ª reunião completou a segunda tentativa de elaboração do PM. Duas situações assinalam esse final: mudança na origem da verba, pois agora essa verba viria da compensação ambiental das obras da SC 100 e dragagem do Porto de Imbituba, o que ocasionaria mudança nos valores e nova tramitação, pois a dragagem do Porto foi licenciada pela FATMA, e esta deveria repassar o recurso para o nível Federal; a equipe da APABF informou ao conselho que recebeu um parecer (171/2012) da Procuradoria Federal Especializada comunicando a impossibilidade de contratação de consultoria para elaboração de diagnósticos físicos e bióticos para o plano de manejo. Diante dessa impossibilidade, a equipe da APABF elaborou uma nova proposta para a fase de diagnóstico.

O terceiro momento do processo de elaboração do PM pode ser observado já na 29ª reunião, com a apresentação da nova proposta de preparação do diagnóstico. A partir disso: (a) foi formado, no âmbito do CONAPA, um grupo técnico para acompanhar a elaboração da metodologia e um grupo jurídico para acompanhar a ACP e sua execução; (b) foi apresentado pela equipe da APABF o fluxograma da proposta de execução do PM; (c) suspensão do TR pelo ICMBio para adequação às novas diretrizes de elaboração dos planos de manejo; (d)

os documentos para a abertura do processo foram encaminhados para Brasília; (e) o plano de trabalho e cronograma das atividades construídos foram aprovados pelo CONAPA; (f) o ICMBio suspendeu a reunião da equipe técnica para construir a metodologia das OPPS e convocou a chefia da APABF para uma reunião em Brasília; nessa ocasião, foi informado à equipe da APABF que não haveria recurso para o PM devido à crise orçamentária do ICMBio; (g) nova adequação dos recursos; (h) as OPPs foram suspensas, pois não se tinha garantia de que o ICMBio iria arcar com as despesas dos conselheiros; (i) determinação da justiça dando um prazo de seis meses para que o PM seja executado e; (j) a FATMA não aprovou o orçamento inicial para os recursos da dragagem do Porto de Imbituba.

No final de 2013 foram acordados, extrajudicialmente, pontos entre APABF e ICMBio, sobre a aplicação da sentença. Entre eles, estavam (a) a ratificação formal quanto à metodologia a ser usada, acordada com a gestão anterior do ICMBio; (b) prazo de 20 a 24 meses, a partir da data de assinatura do TR, para elaboração do plano; (c) agilidade na assinatura do termo de compromisso com a FATMA e Porto de Imbituba para aplicação dos recursos. A partir disso, foi elaborado: (a) o novo cronograma; (b) o termo de Compensação Ambiental entre FATMA, ICMBIO e o Porto de Imbituba; (c) nova parceria entre Projeto GEF-MAR e APABF com destinação de recursos para o PM e; (d) o termo de compromisso para as contratações necessárias às OPPs.

Conflitos socioambientais da APABF

Para o melhor entendimento dos processos decisórios, é importante entender como funciona a estrutura do conselho. O CONAPA está dividido em três setores de representação: usuários dos recursos (como moradores, pescadores, industriais, comerciantes, universidades privadas), ONGs ambientalistas e poder público. Possui 42 membros e seus respectivos suplentes, divididos equitativamente por setor. O conselho é formado por: Plenária, Pre-

sidência, Comitê Executivo, Câmaras Técnicas (CTs) e Grupos de Trabalho (GTs). As Câmaras Técnicas são encarregadas de desenvolver, examinar e relatar à Plenária as matérias de sua competência. Em 2010, o CONAPA foi reestruturado, e as seguintes CTs foram criadas: Conservação da Baleia Franca, Gestão da Biodiversidade, Gestão Territorial, Proteção e Monitoramento, Atividades Econômicas Sustentáveis. Assim, as CTs têm um caráter mais abrangente e permanente dentro do conselho, e os GTs são formados a partir das demandas das CTs. A seguir, descrevem-se os conflitos observados a partir da leitura das atas.

Construção de Recifes Artificiais Marinhos (RAMs)

Os RAMs foram debatidos entre a 3ª e 12ª reunião. O problema começou a ser discutido com a publicação do edital para a construção dos RAMs, situação que preocupou a equipe da APABF, pois essa atividade não estava licenciada e não existiria uma legislação própria para regular a obra. O conflito estaria entre a pesca artesanal, pesca industrial e o Porto de Imbituba pelo risco de naufrágios, exclusão da pesca de arrasto e dos barcos industriais da área. Dessa forma, devido à falta de fiscalização, licenciamento e normas para impedir a circulação de barcos industriais, tornou-se necessário barrar o tráfego de barcos pelo meio dos RAMs. O CONAPA tomou posição favorável à construção dos RAMs desde que fossem feitos estudos prévios para a construção dos mesmos. A equipe da APABF enviou uma documentação ao IBAMA sobre o licenciamento da obra, situação que levou o IBAMA a publicar a IN 125⁴, que regulamentou a atividade e definiu os estudos necessários para a construção das estruturas. Mediante tal circunstância, o processo de licenciamento foi aberto. Como encaminhamento, criou-se o GT para discutir e acompanhar o licenciamento e elaborou-se uma moção pedindo a realização de estudos para o licenciamento dos RAMs.

.....
4 A IN 125/2006 foi revogada pela IN 22/2009.

Ampliação do Porto de Imbituba

A ampliação do Porto de Imbituba foi discutida na 6ª, 12ª e 44ª reunião. O conflito foi gerado a partir da pesca artesanal - que considerou que a dragagem do porto trouxe lodo para as praias e prejudicou a pesca da tainha -, Porto de Imbituba - que necessitava da obra -, APABF - pelo perigo de impacto das obras sobre as baleias - e setor acadêmico/ambientalista - que considerou que os resíduos, como o coque do carvão, e outras atividades decorrentes da expansão do Porto, estavam causando sérios impactos à população humana e animais. APABF solicitou o embargo da obra, justificando impacto sobre as baleias. Com isso, depois do embargo, o Porto montou um programa de monitoramento. O CONAPA criou o GT Porto de Imbituba com o objetivo de sugerir ações para minimizar os impactos do empreendimento, decidiu levar as discussões para as setoriais do plano de manejo e elaborou uma moção de apoio para que o licenciamento passe para a competência do IBAMA, além de solicitar o monitoramento acústico para o empreendimento.

Mineração nas Dunas de Ibiraquera

O conflito foi discutido no CONAPA porque, apesar das atividades terem sido embargadas pelo Ministério Público, uma liminar permitiu a continuidade das atividades até a análise do licenciamento. Assim, a preocupação estava na falta de um licenciamento adequado e de fiscalização da atividade. Alguns conselheiros consideraram que a presença ou não de dunas é indiferente para as baleias. Outros argumentaram que as dunas interferem no equilíbrio ecológico da região e, indiretamente, nas baleias e que existe uma legislação que proíbe mineração em APA. Outros argumentos foram que o empreendimento propicia baixa compensação social frente ao impacto ambiental, a mineração é feita em área de preservação permanente e a mineração nessa área seria uma ação deliberada para descaracterizar

a área e propiciar o avanço da especulação imobiliária. Assim, observa-se que o conflito estava entre o setor ambientalista, comunidade local e o setor de mineração. O CONAPA decidiu criar de GT Dunas de Ibraquera, que se posicionou pelo fim da atividade e elaboração de um documento de denúncia para a prefeitura de Imbituba, Ministério Público Federal (MPF), IBAMA e FATMA.

Abertura da Barra do Camacho

O caso da abertura da Barra do Camacho inclui a questão da mineração, pois a empresa que foi contratada para realizar a abertura da barra solicitou autorização para instalar um módulo experimental para extrair conchas calcárias em 5 ha da Lagoa do Camacho. O problema maior residia no fato de que a abertura da Barra do Camacho era realizada pela população há mais de 20 anos, com a finalidade de desassorear a lagoa e renovar as águas, isto é, consistia em uma necessidade para a população local. Quando a obra passou para a responsabilidade do poder público, a questão da mineração veio anexa a ela. A obra foi embargada em 2006 por não possuir Estudo de Impacto Ambiental. Mesmo assim, uma decisão judicial do Ministério Público liberou a atividade até que estudos fossem elaborados. Em 2008, os estudos ficaram prontos e a APABF foi chamada para se posicionar, ação que só ocorreu em 2010. No entanto, até essa data, o CONAPA foi palco de diversas discussões em momentos diferentes sobre o caso. Até culminar no parecer final da CT Atividades Econômicas Sustentáveis. A preocupação do CONAPA estava em separar a atividade de mineração da abertura da barra em decorrência das questões ambientais. Por outro lado, parte do CONAPA tinha o entendimento que as comunidades estão sendo prejudicadas com o assoreamento e a poluição da Lagoa. Nesse caso, a abertura da Barra do Camacho pela empresa de mineração seria importante para a população, sendo a melhor solução apresentada para a comunidade local, já que o governo demoraria a abrir a barra. Os encaminha-

mentos foram: criar o GT Barra do Camacho, que mais tarde foi incorporado à CT Atividades Econômicas Sustentáveis, elaboração de uma proposta alternativa e não concessão da abertura da barra para a mineradora. Nesse sentido, os conselheiros foram favoráveis à abertura da Barra do Camacho, mas contrários à mineração. Dessa forma, a CT Atividades Econômicas Sustentáveis se posicionou contra a mineração, afirmando que as atividades propostas pela mineração não davam garantias de que as condições ambientais e os recursos naturais retornariam a uma condição de equilíbrio e que a proposta de mineração não atenderia à vocação maior do ambiente da Lagoa do Camacho, que é o uso sustentável dos recursos pesqueiros, ligado às atividades de lazer, turismo e recreação.

Pesca

A questão da pesca, como era de se esperar em uma unidade de conservação marinho-costeira, foi um dos temas mais debatidos pelos conselheiros durante os 10 anos de atas analisadas. Uma das principais iniciativas para se começar a debater e levantar propostas sobre o tema foi a criação da CT da Pesca, criada 2008. Uma das discussões que permeou essa questão foi se a CT da Pesca iria tratar da pesca de modo geral, incluindo a industrial, ou o objetivo seria apenas a pesca artesanal. Como resolução, os conselheiros decidiram que essa CT iria tratar apenas da pesca artesanal. Durante os debates, foram levantados alguns temas chaves para a questão da pesca artesanal: sementes de marisco, áreas de exclusão de pesca, acordos de pesca, pesca subaquática, captura de isca viva, RAM, proposta de Reserva Extrativista (RESEX), resgate da pesca artesanal. Nesse período, a principal ação dessa CT foi o esforço em se montar o acordo de pesca, formando-se, a partir disso, um grupo de trabalho para construir um plano de capacitação continuada com os pescadores artesanais. O plano incluiria visitas às comunidades, realização de reuniões, oficinas de reflexão. Como meta, a capacitação também reativaria a discussão sobre os acordos de

pesca. Os envolvidos viam que um dos principais problemas da pesca artesanal era a sustentabilidade produtiva dessa atividade. Os conflitos relacionados à pesca foram divididos em Pesca Subaquática, Pesca da Tainha, Criação da RESEX de Ibiraquera, Criação RESEX Farol de Santa Marta e Abertura da Barra da Lagoa de Ibiraquera.

Pesca subaquática

O tema surgiu quando uma Instrução Normativa (IN) sobre pesca subaquática, regulamentada pelo MMA, diminuiu - de 500m para 50m - a distância de proibição de pesca das ilhas e costões. A questão foi colocada a partir da solicitação da Câmara dos Vereadores de Imbituba para que o Conselho apoiasse a volta dos 500m. O conselho montou um GT para discutir o assunto e foi sugerido que a pesca subaquática seja excluída da área da APABF. O texto contra a IN sugeriu que, até a elaboração do plano de manejo, sejam proibidos barcos atuneiros no interior da APABF, a retirada de sementes de mexilhão, a pesca subaquática e os barcos de arrasto. O principal argumento foi que os pescadores de linha estariam desistindo da atividade, pois a pesca subaquática estava acabando com os estoques. A recomendação da APABF foi encaminhada para análise do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Sudeste e Sul, vinculado ao ICMBio (CEPSUL).

Pesca da tainha

A pesca da tainha foi discutida em três momentos: em 2010, com a discussão sobre a IN 171 que regulamentava a pesca da tainha; em 2012, com a solicitação do movimento dos pescadores artesanais do litoral centro-sul catarinense sobre a regulamentação dessa atividade e; por último, em 2015, com o informe sobre a nova regulamentação da pesca da tainha. O problema da sobre-exploração surgiu quando os pescadores industriais descobriram que, na época de

defeso da sardinha, era possível pescar tainha, principalmente pela rentabilidade da ova da tainha. Essa situação gerou um impacto sobre a espécie, e essa pesca necessitou ser regulamentada, limitando-se em 60 embarcações e aumentando-se a área de exclusão de pesca na época de defeso. No entanto, em 2009 os industriais conseguiram aprovar a exceção no número de barcos para o ano em questão. A APABF foi solicitada para discutir a IN 171 com a CEPSUL. Como consequência dessa parceria, ficou decidido que se aguardariam três safras (até 2011) de vigência dessa norma para ter dados suficientes para analisar a eficiência da IN 171. Enquanto isso, nenhuma alteração seria realizada antes da safra de 2011, e se cumpriria a permissão de apenas 60 embarcações. Em 2012, o problema da pesca da tainha voltou a ser discutido no CONPAPA a partir da solicitação do movimento dos pescadores artesanais da região centro-sul do estado, que solicitaram um regramento específico para essa atividade no território da APABF e que, no plano de manejo da unidade, fosse previsto a exclusão da pesca industrial, assim como a frota que atua na captura de isca viva para a prática da pesca oceânica de tunídeos, em todo o território da APABF. Nos debates ficou definido que o conselho acolheria essa sugestão, a qual seria discutida e ampliada. Concomitante a isso, em Brasília, o MMA, em conjunto com o MPF, montou um grupo técnico de trabalho para discutir a questão da pesca da tainha. O objetivo do grupo foi fazer um diagnóstico da espécie e sua vulnerabilidade. A proposta negociada com o setor produtivo foi a retirada gradativa da frota de cerco, visando à exclusão dessa modalidade em cinco anos, além do estabelecimento de áreas de exclusão e épocas de defeso.

Criação da RESEX de Ibiraquera

A RESEX começou a ser proposta no ano de 2005. Foi introduzida no CONAPA para pedir apoio do mesmo. Essa proposta de UC dividiu opinião entre os conselheiros. O primeiro ponto a ser levantado

foi a questão dos limites dessa nova UC. Na proposta inicial, todas as lagoas foram incluídas nos limites da unidade, inclusive os 33 metros de terreno de marinha. Alguns conselheiros queriam que a RESEX ficasse delimitada somente na lâmina de água, pois, como UC destinada aos pescadores tradicionais, o foco deveria ser concentrado no corpo hídrico. Outra questão foi sobre a necessidade de criar uma nova UC dentro da APABF e se o plano de manejo não poderia vir a suprir essa necessidade. Também se discutiu que não seria apropriado ter, em uma área específica de concentração de baleias, uma RESEX destinada à pesca artesanal, assinalando aí um conflito de interesses entre as duas categorias. Outro ponto levantado foi a preocupação com as desapropriações e a incapacidade do poder público em fazer cumprir a lei, além das limitações às atividades dos atuneiros e pescadores de isca viva que a RESEX iria ocasionar. No entanto, os defensores da proposta asseguravam que os 33 metros de marinha são fundamentais para a preservação do meio ambiente e o pescador realizaria a gestão de forma compartilhada com a APABF, além de a RESEX poder ajudar a resgatar a cultura tradicional dos pescadores artesanais. Por fim, os conselheiros apoiaram a criação da RESEX Ibiraquera.

Criação RESEX Farol de Santa Marta

O debate sobre a RESEX Farol de Santa Marta, a partir de 2006, foi muito parecido com o debate da RESEX de Ibiraquera. O grupo que pensou a proposta também objetivava destinar uma área para a pesca artesanal e demarcar o território de populações tradicionais através de uma UC mais restritiva. A questão sobre a incapacidade de o poder público realizar a gestão de mais uma UC foi levantada, bem como o perigo de descaracterizar o território da APABF devido à inclusão da porção marinha e lagoas costeiras pertencentes à mesma. O debate ficou entre os que não queriam que as lagoas fossem englobadas na RESEX e os que acreditavam que a criação de mosaicos era uma ótima forma de ordenamento do terri-

tório. O encaminhamento tomado foi de apoio à RESEX, incluindo a porção marinha e as lagoas da região.

Abertura da Barra da Lagoa de Ibiraquera

A abertura desse canal era feita pela comunidade de pescadores artesanais, através de conhecimento local. No entanto, a expansão urbana acarretou uma mudança no ciclo do sistema lagunar. Nos últimos anos, a prefeitura de Imbituba estava realizando a abertura do canal por solicitação dos pescadores, veranistas, moradores, entre outros, que divergiam sobre a melhor época de realizar a abertura. Assim, a prefeitura começou a consultar a equipe da APABF para realizar essa atividade. A equipe da UC montou um grupo de trabalho integrando instituições e setores da sociedade para construir o procedimento de abertura de canal de forma participativa e formulou-se uma recomendação levando em conta os seguintes critérios: volume de água, presença de cardumes e/ou larvas de quadra mar. A recomendação foi aprovada pelos conselheiros. A abertura da barra da lagoa de Ibiraquera não foi uma pauta debatida dentro do conselho, mas uma ação que a equipe da APABF planejou em função de uma solicitação da Prefeitura Municipal de Imbituba. No entanto, depois de elaborar o procedimento, a equipe da APABF solicitou aprovação dos conselheiros.

Carcinicultura

A carcinicultura foi tratada através do GT Carcinicultura de 2006 a 2010. O GT partiu de um estudo de caso de uma fazenda em Ibiraquera para propor soluções ao CONAPA. Nesse caso em específico, o IBAMA havia liberado as atividades, e a comunidade mostrava-se contra. Em uma vistoria realizada pelo GT, foi constatado que os tanques da fazenda estavam contaminando a água da lagoa, descumprindo uma exigência do Ministério Público. Os debates ficaram em torno do pouco benefício social frente ao impacto

ambiental que essa atividade gera e que os pescadores e a sociedade civil do local estariam sendo prejudicados. Foram solicitadas mais informações da FATMA e do empreendedor. Após isto, o GT apresentou uma proposta e encaminhou ao MPF denunciando os pontos do EIA não cumpridos pelo empreendedor. A proposta foi aprovada pelo conselho. Mais tarde, a proposta do GT subsidiou o parecer do IBAMA em relação à mesma fazenda.

Ocupação urbana

O conselho, considerando a ocupação urbana como um problema crônico no território da APABF, montou um GT Especulação Imobiliária na 3ª plenária do CONAPA em 2006. O GT foi transformado em GT Ocupação Urbana em 2007 e, em 2008, foi transformado em uma CT. Em 2010 o conselho foi reestruturado e todos os GTs e CTs foram reavaliados e se propôs a criação de cinco câmaras técnicas, incluindo a de Gestão Territorial, que passou a tratar dos conflitos da ocupação urbana. Os conflitos mais relevantes, do ponto de vista das discussões realizadas no CONAPA, foram: o caso da poluição do Aquífero Cabo de Santa Marta; Pavimentação da SC 100; Criação do Monumento Natural Praia dos Naufragados; Reserva Biológica do Pântano do Sul e; os Loteamentos Ecovitta, Banhado da Palhocinha e Rosa Norte.

O caso do Aquífero do Cabo de Santa Marta

O caso do Aquífero do Cabo de Santa Marta: em 2014, o Movimento Natural e Cultural de Laguna apresentou uma proposta de delimitação de zona intangível de Proteção de Manancial da região do Cabo de Santa Marta e da Zona de Proteção da Vida Silvestre da Praia do Gravatá, conforme estudo realizado por uma empresa de consultoria. Nessa proposta, recomendou-se a suspensão da emissão de autorizações e licenças ambientais no território

da APABF, pertencente ao município de Laguna, enquanto esteja sendo elaborado o plano de manejo. O objetivo era proteger o manancial de água do aquífero de Santa Marta. O conselho aceitou a proposta, mas alterou a zona intangível para zona de proteção de manancial. Mais tarde, foi informado aos conselheiros que os estudos do aquífero seriam solicitados através da obra de pavimentação da SC 100 como forma de compensação ambiental, pois a rodovia atravessava o território da APABF. Até junho de 2015, a verba para esses estudos ainda não havia chegado.

Pavimentação da SC 100

A partir de 2006, a pavimentação da SC 100 passou a ser discutida no CONAPA, pois a APABF deveria realizar um parecer sobre o EIA da obra. O GT Ocupação Urbana analisou o documento. O parecer ficou pronto em 2009 e levantou alguns questionamentos sobre a obra: dúvidas quanto ao material a ser utilizado na pavimentação; possibilidade de criação de novas UCs com o objetivo de minimizar a ocupação de ecossistemas locais; possíveis desapropriações; soluções para minimizar os impactos ambientais relacionados à questão da conectividade entre ambientes naturais. Ficou decidido trocar o termo UC por áreas prioritárias para a conservação; incluir concreto armado e asfalto ecológico entre as opções de pavimentação; inserção do item que solicita providências quanto à necessidade de licença do IPHAN para o trecho em questão. Decidiu-se também realizar seminários nos municípios para a capacitação dos conselheiros.

Criação do Monumento Natural Praia dos Naufragados:

A Associação de Moradores da Praia de Naufragados (AMO-PRAN) levou ao CONAPA uma proposta de criação da UC Monumento Natural Praia dos Naufragados. No contexto da proposta estava a vontade dos moradores em deixar de fazer parte

do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, o qual, antes da sua desafetação, em 2009, abrangia essa praia. A associação explicou que a área estava sendo alvo de uso e ocupações, mas que a população deve permanecer no local, pois o Parque não permite sua presença. Os debates, nesse momento, ficaram conflitantes, porque alguns conselheiros não concordavam com o processo de desafetação do Parque e sugeriam uma moção de denúncia ao MP sobre esse caso. A AMOPRAN foi contra a moção, pois o que eles estavam propondo era justamente o contrário. O assunto, assim, passou a ser discutido na CT de Ordenamento Territorial. Mais tarde, em 2009, os conselheiros decidiram apoiar a proposta da AMOPRAM, desde que o documento não tratasse do processo de desafetação, pois seria contraditório um conselho de APA aprovar uma desafetação.

Loteamento Ecovitta

Em 2015 a equipe da APABF submeteu seu parecer ao CONAPA sobre o EIA do Condomínio Ecovitta Resort em Balneário Rincão. O parecer concluiu que existe viabilidade legal e ambiental para o empreendimento, pois o mesmo se adequou a normas urbanísticas e ambientais por solicitação da APABF. Os argumentos a favor preocupavam-se com a possibilidade de estabelecimento de um exemplo de ocupação sustentável dentro da APABF, pois a mesma é uma UC de uso sustentável e não teria como o conselho ir contra empreendimentos que são exemplo de sustentabilidade, sendo que a APABF não possui instrumentos que proíbam esse tipo de ocupação. Contrariamente, foi argumentado que o estudo não levou em consideração a intervenção feita antes do embargo, contradições em relação à área de preservação permanente, deficiências nos estudos, perigo de fragmentação do território e aumento populacional. O conselho aprovou o parecer, recomendando-se os estudos solicitados pelos conselheiros.

Loteamento no Banhado da Palhocinha

Em 2009 a obra teve sua licença ambiental suspensa e foram exigidos estudos complementares. O caso foi levado ao CONAPA para que este elaborasse uma moção de proteção ao Banhado da Palhocinha, pois se argumentou que a região tem papel importante no abastecimento de água no município de Garopaba e outras obras no mesmo local já foram anteriormente embargadas. Dois argumentos permearam a discussão: por um lado, o de que o CONAPA estava atuando como amador e a moção não caberia mais, uma vez que o caso estava em juízo, e, por outro lado, argumentou-se que o conselho não poderia ficar assistindo o desfecho e a moção seria uma forma de intervir no processo. A moção foi aprovada. Em 2010 o licenciamento da obra foi suspenso e ocorreu um acordo entre empresários e a Prefeitura para diminuir a área do loteamento.

Loteamento Rosa Norte

Em 2013 foi submetida ao conselho a apreciação do EIA do Loteamento Rosa Norte. O parecer ficou a cargo da CT Gestão Territorial e concluiu que o licenciamento original é irregular e que, para o licenciamento poder ter continuidade, a empresa deverá: adequar o EIA quanto às normas legais vigentes; o projeto precisaria ser reavaliado, observando-se as restrições em área de preservação permanente e; deveria ser apresentado um novo inventário florestal. O parecer foi aprovado.

Complexo Eólico de Laguna

A APABF recebeu da FATMA o EIA do Complexo Eólico de Laguna no ano de 2014 para que fosse realizada a análise e manifestação da UC. No parecer, a equipe encontrou 36 lacunas, entre as quais: o empreendimento não apresentou cuidado necessário por estar numa

área de preservação da baleia franca; falta de estudos e incertezas em relação a possíveis impactos às baleias, aos botos, pássaros e outros animais. O conselho debateu sobre a necessidade de mais estudos para que o parecer tivesse uma posição final mais embasada e decidiu aprová-lo com Nota Técnica de sugestões de aprimoramento.

Turismo de observação de baleias (TOBE)

O TOBE foi a questão que mais levantou polêmica no conselho. O assunto foi discutido em praticamente todas as reuniões entre 2006 e 2015. As discussões acerca do TOBE começaram com a publicação de uma Instrução Normativa (IN) de fechamento de enseada para o turismo embarcado, culminando em uma reunião extraordinária em 2014. Associada à falta de resolução sobre essa IN, em 2012 uma entidade conselheira moveu uma Ação Civil Pública contra a APABF relacionada ao TOBE.

TOBE e a Instrução Normativa de Fechamento de Enseada

A IN nº 102/06, do IBAMA, estabeleceu restrições às atividades náuticas na APABF durante os meses de junho a novembro. Com isso, montou-se o GT IN Fechamento de Enseada para discutir o assunto e oficializar uma posição do conselho. O GT se posicionou pela suspensão da IN, e na ocasião sugeriu estudos e elaboração de uma nova minuta pelo conselho, capaz de contemplar os aspectos deixados fora do texto. Esse posicionamento gerou muitos debates, pois aqueles que defendiam a IN argumentaram que: o TOBE é uma atividade importante, mas que deve ter ordenamento; que existe a necessidade de existência de áreas de refúgio para as baleias e a IN é adequada ao desenho da área e foi feita em conjunto com a Comissão Internacional Baleeira; é uma medida precatória e fundamentada em recomendações internacionais; a IN não fere os objetivos da APABF; possibilidade de diminuição de conflitos futuros

entre TOBE, comunidades locais e ambientalistas. Contudo, parte dos conselheiros acreditava que a IN prejudicava os campeonatos de surf, foi elaborada de forma antidemocrática, não houve envolvimento social e não distribuiu bem as áreas marinhas. A decisão da plenária foi a favor da IN 1002/2006. Dessa forma, mediante tantas posições diferentes, foi proposto que o GT continuasse o trabalho, agora como GT TOBE para monitorar a IN e o TOBE.

TOBE e Ação Civil Pública da Sea Shepherd

A equipe da APABF conduzia o monitoramento do TOBE cadastrando as empresas de turismo embarcado, firmando termo de compromisso, solicitando planilha de registro de avistagens em cooperação com Projeto Baleia Franca, a qual realizava a capacitação das operadoras. Em 2009 um conselheiro informou ao conselho que foram feitas denúncias sobre a aproximação irregular das embarcações de TOBE a grupos de baleias. Naquela oportunidade, a chefia da APABF explicou que essa atividade é considerada não letal e que as operadoras fazem o curso de capacitação e devem cumprir as normas acordadas. Em 2012, uma entidade conselheira moveu uma ACP, com base em relatos de molestamento intencional de cetáceos, solicitando ao ICMBio o cumprimento das medidas de proteção de cetáceos previstas na legislação, a suspensão das atividades e que intimasse a APABF a comprovar o cumprimento da Portaria nº 117/96 do IBAMA. Dessa forma, a conselheira entendia que a APABF não estava cumprindo com a legislação, já que não havia formulado regras claras sobre essa atividade, pois, no caso de TOBE em UCs, é a unidade que deve determinar as regras sobre cadastramento de embarcações, número de embarcações etc. A equipe da APABF se defendeu afirmando que a IN 102/2006 estabelece restrições às atividades náuticas dentro da APABF e vem controlando a atividade desde 2005. Mesmo assim, a Procuradoria Federal Especializada resolveu suspender a atividade. O conselho

manifestou interesse em debater mais a fundo o assunto durante as reuniões. No entanto, a equipe da APABF informou aos conselheiros que ela não poderia mais comentar sobre a ACP nas reuniões, pois, enquanto ré no processo, havia sido orientada pela Advocacia Geral da União a manifestar-se apenas nos autos do processo. Desse modo, a atividade ficou suspensa até a elaboração de um EIA ou formulação de normativa para essa atividade. Em 2009, devido à falta de resolução do conflito, foi realizada uma plenária extraordinária para nivelar as informações sobre o TOBE entre novos e antigos conselheiros. Da mesa de discussões participaram o Instituto Baleia Franca (IBF), a ONG AMA, representante da equipe da APABF, CT Conservação de Baleias, Instituto Sea Shepherd e Procuradoria Federal Especializada. O IBF defendeu a atividade, relatando que o TOBE é realizado em 119 países. A ONG AMA defendeu que o TOBE na APABF ainda não era sustentável e que as embarcações estavam descumprindo as regras. Além disso, em estudo realizado em 2012, concluiu que os pescadores têm pouca ou nenhuma participação na atividade e não se beneficiam economicamente da presença dos turistas. O CT Conservação da Baleia realizou um levantamento de como o TOBE é regulamentado em outros países, pois no Brasil nenhuma norma regulamenta essa atividade. O Instituto Sea Shepherd mostrou fotos de irregularidades e relatou fatos que motivaram a ACP. Por fim, a Procuradoria Federal Especializada do ICMBio afirmou que a atividade é sustentável, mas que existe a necessidade de mais estudos. O conselho opinou que poucas pessoas eram economicamente beneficiadas pela atividade; existe descumprimento da legislação por parte da APABF; o trânsito de embarcações prejudica as baleias; é uma atividade econômica importante; o TOBE estava sendo feito de acordo com a legislação vigente. Colocou-se a questão de possibilidade de acordo entre as partes. A *Sea Shepherd* afirmou que não existe possibilidade de conciliação, pois os estudos mostram que não há viabilidade para essa atividade. Ficou resolvido que a CT Conser-

vação da Baleia iria fazer mais pesquisas para embasar um posicionamento ao conselho sobre o TOBE.

O CONAPA e a gestão participativa

Como é possível observar, o terceiro momento do processo de elaboração do PM da APABF ainda não acabou. Até dezembro de 2015, data da última ata pesquisada, as OPPs setoriais, consideradas fundamentais pela equipe da APABF para realizar o zoneamento, não haviam sido realizadas. A divisão em três momentos, realizada arbitrariamente, permitiu avaliar que o processo regrediu diversas vezes, em função de mudanças no âmbito político e administrativo da instituição gestora e problemas relacionados ao financiamento do projeto. Ou seja, depois de 47 reuniões em 10 anos de Conselho, o PM se encontra inacabado por uma série de questões políticas e administrativas que escapam da competência da equipe da APABF e do CONAPA. O processo se mostra tão moroso que nem uma ACP – com causa favorável à elaboração do plano e colocando-o no início da fila de elaboração de PMs federais – pôde garantir a sua execução.

No que tange ao Conselho, percebe-se um momento inicial de euforia logo que iniciaram as reuniões, principalmente em função da ACP, quando os conselheiros acreditaram que o PM seria elaborado. No entanto, sua elaboração não aconteceu, e outras discussões relacionadas à participação do Conselho no processo de elaboração vieram à baila. A partir do momento que a equipe da APABF anunciou que o TR estava sendo confeccionado, foi possível observar um amadurecimento gradual das discussões relacionadas ao PM, no qual os conselheiros questionavam a equipe da APABF sobre os aspectos participativos, não só dos conselheiros, mas da comunidade em geral, além de manifestarem a sua preocupação com o caráter consultivo do CONAPA.

Nesse sentido, os diversos obstáculos enfrentados para a concepção do PM refletem processos altamente centralizadores e burocráticos, bem como a descontinuidade de políticas de gestão. Segundo

Vieira (2009, p. 53), os progressos obtidos nas políticas ambientais estão em desarmonia com as “limitações do processo de reestruturação administrativa e acabou gerando um sério vácuo institucional”, e ainda predomina, na área ambiental, uma política centralizadora e autoritária. Somado a isso, o que é tomado como decisão a partir do conselho pela equipe da APABF nem sempre é efetivado, pois o processo de gestão não depende só do meio entre a UC e o conselho. Mesmo que as deliberações do conselho sejam legitimadas pela equipe da UC, pode existir uma “baixa taxa de vinculação entre o que foi decidido nas reuniões e as ações voltadas para a efetivação dessas decisões” (MACEDO, 2008, p. 15), pois o processo de gestão territorial, principalmente quando se fala de um território da abrangência da APABF, necessariamente envolve todas as esferas de governo. O caso do PM é um exemplo disso: mesmo com todo o esforço do conselho e da equipe da APABF, ele ainda não virou realidade. Outro caso que chama a atenção é mineração na Lagoa do Camacho; ainda que tenha tido um parecer negativo do conselho, a instalação do módulo experimental foi liberada pelo Ministério Público.

Avalia-se também que a inexistência de um PM, que estabelece normas e regras de uso, deixa o território de uma unidade de conservação do caráter da APA ainda mais suscetível aos conflitos. Nesse entendimento, a diversidade de conflitos observados no território da APA está intimamente relacionada à falta do documento norteador dessas atividades, que possa integrar as diversas visões de futuro dos setores da sociedade. Ao mesmo tempo, a resolução dos conflitos só pode ser feita caso a caso, sobrecarregando não só a equipe da UC, mas também seu conselho gestor.

Além da sobrecarga de demandas, o CONAPA enfrenta outras dificuldades. Uma pesquisa realizada por Macedo (2008) levantou que um dos principais problemas dos conselhos de APAs Federais é a pouca atuação e efetividade das Câmaras Técnicas e Grupos de Trabalho e que, de acordo com os gestores, a baixa efetividade desses espaços é o principal ponto negativo dos conselhos existentes. O

caso da APABF não é diferente; percebe-se que os grupos de trabalho nem sempre se mostraram efetivos e, com poucos resultados, foram substituídos ou extintos. Desse modo, existe a falta de comprometimento do conselho com alguns grupos de trabalho e muitos assuntos deixaram de ser debatidos a fundo pelo pouco caráter propositivo deles. No entanto, também se nota que a APABF, em parceria com próprio CONAPA, foi reestruturando esses espaços de discussão extraplenária e amadurecendo sua estrutura. Desde 2012, as novas CT, com propósitos mais definidos que as anteriores, têm funcionado de forma mais eficiente. Sua função é discutir a fundo as questões levantadas durante as plenárias e trazer sugestões para que sejam debatidas entre todos os conselheiros, incluindo os pareceres sobre os quais a APABF precisa se posicionar. O GT carcinicultura foi dos que mostrou resultados e subsidiou o parecer do IBAMA em relação à fazenda usada como estudo de caso. Dessa forma, apesar do processo lento de maturação desses espaços, os GTs e CTs, associados à capacitação continuada, contribuem para o empoderamento do conselho na medida em que, além de se caracterizarem como um espaço informativo, descobrem, pouco a pouco, que as sugestões formuladas ali podem contribuir para a negociação dos conflitos.

Outro ponto a ser levantado é que os conselheiros são efetivamente incluídos no processo de gestão, isto é, praticamente toda e qualquer decisão passa pelo conselho da unidade. Essa é uma característica bastante interessante da gestão da APABF, pois, por vezes, até se confunde o processo de gestão realizado individualmente pela equipe da APABF e as atribuições dos conselheiros. Contudo, o procedimento deixa o processo de gestão, embora participativo, extremamente lento. No caso dos pareceres, por exemplo, eles são elaborados por dentro das CTs e, depois de prontos, aguardam a próxima plenária para votação. Em casos mais urgentes, são realizadas reuniões extraordinárias específicas para consultar o conselho sobre algum parecer. Esse sistema torna lento o processo de tomada de decisão e sobrecarrega o conselheiro.

De acordo com os processos decisórios descritos acima, infere-se que o CONAPA, na hora de tomada de decisão, considera, sobretudo, a parte ambiental. Embora nem todas as decisões sejam tomadas a favor disso, pela falta de restrição que a categoria de UC apresenta, cabe mais ao conselho deliberar sobre se a atividade está sendo realizada com parâmetros ambientais adequados ou não. Há alguns casos emblemáticos, como o Complexo Eólico de Laguna, a pavimentação da SC 100 e o Loteamento Ecovitta, os quais foram aprovados pela impossibilidade de justificar uma negativa, isto é, ainda que não infringissem norma ambiental alguma, o conselho não se sentiu confortável em apoiar os projetos. Aqui se encontra outra questão interessante referente ao conselho: confusões sobre as possibilidades de uma APA como instrumento de ordenação do território. Muitos dos conselheiros, principalmente no que se refere à ocupação urbana, acreditam ou gostariam que a APABF inibisse esse tipo de atividade. O caso da pesca artesanal também exemplifica essa questão. Esse grupo, da maneira como é representado no conselho, espera que a UC possa, de alguma forma, inibir a pesca industrial no território da APABF

Analisa-se que o caráter lento do processo de gestão participativa seja intrínseco a ele. Em contrapartida, o processo participativo acaba por não andar na mesma velocidade que as dinâmicas das atividades desenvolvidas no território. Isso pode prejudicar de forma determinante o processo de gestão. Pois, ao mesmo tempo em que as questões estão tramitando via conselho, as pressões de uso estão se desenvolvendo ininterruptamente sobre o território. Outra característica é a quantidade excessiva de judicialização de processo. Pelo menos, mais da metade dos casos analisados sofreram algum tipo de judicialização, ou em forma de embargo ou em forma de ACP, como é a questão do TOBE, mineração nas dunas de Ibiraquera, abertura da Barra do Camacho etc.

Embora o conselho enfrente problemas, ele pode ser caracterizado como um catalisador de um processo participativo. Segundo

Vivacqua, Santos e Vieira (2009), a APABF assumiu um papel determinante nesse processo de empoderamento das comunidades locais na gestão dos recursos de uso comum. A chefia da APABF mostrou-se indiscutivelmente aberta ao processo participativo de gestão do território, visto que, como dito anteriormente, todos os processos são debatidos no conselho e passam pela aprovação do mesmo, isto é, apesar de legalmente o conselho ser consultivo, a equipe gestora tem conseguido legitimar a maior parte das deliberações do conselho (VIVACQUA; SANTOS; VIEIRA, 2009)

Conclusão

Conclui-se que quase todas as questões de uso do território da APABF passam pela análise do CONAPA, além da diversidade de conflitos existentes. Os principais conflitos envolvem temáticas relacionadas à pesca, ocupação urbana, turismo de observação de baleias e Porto de Imbituba. Percebe-se que o território da APABF é extremamente dinâmico do ponto de vista do uso do solo e existe uma imbricação entre esses usos, a qual gera essa diversidade de conflitos. Como se pôde observar, a resolução está sendo feita de forma pontual, devido à falta, fundamentalmente, do plano de manejo da unidade, o qual sofreu diversas interrupções no seu processo de elaboração por demandas externas à APABF.

É possível inferir que a APABF se faz presente no território, principalmente através do seu conselho. Nesse sentido, não há dúvidas da capacidade pedagógica do CONAPA e que, apesar de todos os problemas a serem enfrentados, ele proporciona “ensaios” da democracia participativa, exercício da cidadania e empoderamento das comunidades locais. Porém, a gestão participativa se mostra um processo gradual e esse processo sobrecarrega os conselheiros que devem dedicar um maior tempo à prática participativa no CONAPA. Outro ponto relativo à sua efetividade é o pouco cumprimento do que foi decidido no âmbito do conselho pelas instituições compe-

tentes, observado, sobretudo, no processo de elaboração do plano de manejo. Nessa perspectiva se faz necessário um amadurecimento não só do seu funcionamento, mas da consciência dos envolvidos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto Federal s/nº de 14 de setembro de 2000**. Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca, no Estado de Santa Catarina, e dá outras providências. Brasília, DF, 2000b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/DNN/2000/Dnn9027.htm> Acesso em: 10 dez. 2014.

_____. Lei n. 6.902, de 27 de abril de 1981. **Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6902.htm> Acesso em 27 de fev. 2015.

_____. **Lei n. 9.985**, de 9 de julho de 2000. Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Brasília, DF, 2000a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm> Acesso em: 02 de maio, 2013.

BRITO, D. M. C. Conflitos em unidades de conservação. **PRACS: Revista de Humanidades do Curso de Ciências Sociais**, UNIFAP, n. 1, p. 1-12, 2008.

HOLLING, C. S. Foreword: the backloop to sustainability. In: Berkes, F.; Colding, J. e Folke, C. (Eds.). **Navigating social-ecological systems**. Building resilience for complexity and change. Cambridge: Cambridge University Press, p. 15 – 21, 2003.

PRESTES, L. D. Áreas de Proteção Ambiental (APA): conservação e sustentabilidade - o caso da APA da Baleia Franca (SC/Brasil). Dissertação (Mestrado em Geografia) – UFRGS, Porto Alegre, 2016.

MACEDO, H. S. **Processos participativos na gestão de áreas protegidas: estudos de caso em unidades de conservação de uso sustentável da zona costeira do sul do Brasil**. Dissertação (Mestrado em Sociologia Política) – UFSC, Florianópolis, 2008.

MARRUL FILHO, S. **Áudio digital (entrevista)**. Entrevistadora: Laura Dias Prestes. Imbituba, SC, [03 de fev., 2015]. 2015.

MMA. **Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil**. Brasília, DF: MMA/SBF/GBA, 2010. 148 p.

ROVER, O. J. Obstáculos e exigências para a governança regional. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v. 7, n. 1, p. 130-152, 2011.

SANDRONI, L. T.; CARNEIRO, M. J. T. “Conservação Da Biodiversidade” Nas Ciências Sociais. **Ambiente & Sociedade**, v. XIX, n. 3, p. 21-46, 2010.

SANTOS, A. Á. B. **Conselhos gestores de unidades de conservação**. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) - Faculdade de Tecnologia, UNB, Brasília, DF, 2008.

VARGAS, M. G. Conflitos Sociais e Sócio-Ambientais: proposta de um marco teórico e metodológico. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 19, n. 2, p. 191-203, 2007.

VIEIRA, P. F. Políticas ambientais no Brasil: do preservacionismo ao desenvolvimento territorial sustentável. **Revista Política & Sociedade**, Florianópolis, n. 14, p. 27-75, 2009.

VIVACQUA, M.; SANTOS, C. R.; VIEIRA, P. F. Governança territorial em zonas costeiras protegidas: uma avaliação exploratória da experiência catarinense. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 19, p. 159-171, 2009.

VIVACQUA, M.; VIEIRA, P. F. Conflitos socioambientais em Unidades de Conservação. **Revista Política & Sociedade**, Florianópolis, n. 7, p. 139-162, 2005.



Capítulo 3

Aspectos biogeográficos do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro: da distribuição das espécies de aves ameaçadas de extinção ao estado de conservação de seus habitats

Fabricio Basilio de Almeida

A redução da cobertura vegetal dos biomas terrestres - incluindo a Mata Atlântica na zona costeira brasileira - é consequência de usos inadequados do solo, da exploração predatória dos recursos naturais e dos efeitos das mudanças climáticas globais, conforme sustentam inúmeras organizações e autores (UNIÃO INTERNACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA [IUCN], 1993; SALA et al., 2000; MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT [MEA], 2005). Nesse contexto, espécies endêmicas e vulneráveis à redução do habitat e outros componentes da biodiversidade estão sendo perdidos em uma velocidade alarmante (HANSKI et al., 2013).

Visando amenizar esse quadro, as áreas protegidas, nas quais estão inseridas as Unidades de Conservação (UC), tornaram-se importantes espaços de limitação ao crescimento antrópico desordenado

sobre ambientes naturais de grande importância para a conservação, evitando perdas de biodiversidade em longo prazo.

Segundo Primack e Rodrigues (2001, p. 266), o estabelecimento das UCs é um dos métodos mais universalmente aceitos e uma das mais importantes ações do governo brasileiro para a proteção e manutenção da biodiversidade.

Diante disso, uma área aproximada de 482.500 hectares ou 4,9% do território do Estado de Santa Catarina foi designada como UC, somando as 72 no âmbito federal e as 12 estaduais (BRASIL, 2018), as quais resguardam uma rica e ampla diversidade de paisagens, ecossistemas e biodiversidade. Nesse sentido, percebeu-se um campo de investigação importante para compreender a situação e as tendências de uma parcela de espécies de aves ameaçadas de extinção com habitat florestal (floresta ombrófila densa e restinga) e de ambiente marinho no Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (PAEST).

O PAEST está localizado na região centro sul do Estado de Santa Catarina, sendo a UC mais antiga e com maior área geográfica do Estado (equivalente a praticamente 1% do território), proporcionando a manutenção de um grande corredor de Mata Atlântica, além de ilhas costeiras adjacentes, desde 1975. O parque recebeu o título de Área Importante para a Conservação da Biodiversidade e das Aves (IBA - Important Bird and Biodiversity Area) no ano de 2006, devido à ocorrência de espécies enquadradas nos critérios: A1 - número significativo de espécies de interesse para conservação mundial e A3 - número significativo de espécies com distribuição restrita ao bioma (BENCKE et al., 2006, p. 406).

Foram analisados indicadores de pressão e estado sobre os ecossistemas que compõem a UC, além de investigações sobre a distribuição geográfica destas espécies no parque. Para atingir esses objetivos, foram aplicados: (a) Instrumento metodológico de monitoramento da biodiversidade e das aves; (b) Ferramentas de processamento digital de imagens de satélite oriundas do banco de dados do sistema

“Global Forest Watch” e “NatureServe”, os quais serão detalhados no item metodologia.

Mas o que são e para que servem as Áreas Importantes para a Conservação da Biodiversidade e das Aves (IBAs)?

“É uma iniciativa mundial que visa identificar, documentar e proteger uma rede de áreas críticas para a conservação das populações de aves e seu espaço geográfico, para a qual uma abordagem baseada no local é apropriada” (FISHPOOL & EVANS, 2001, p. 1). O conceito de áreas importantes para a conservação das aves teve início na Europa na década de 1980 (BENCKE et al., 2006, p. 22). O reconhecimento dessa iniciativa e as oportunidades de conservação das espécies e dos ecossistemas na Europa propagaram-se no âmbito mundial (GRIMMETT et al., 1989; HEATH et al., 2000; EVANS, 1994; FISHPOOL et al., 2001; BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004a; BIRDLIFE INTERNATIONAL et al., 2005; DEVELEY et al., 2009; BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2008; DUTSON et al., 2009; BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2012; BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2013).

Até o momento, 9.544 IBAs de importância global foram identificados em 218 países e territórios (BIRDLIFE, 2013). Na América, o programa iniciou no ano de 1995 (WEGE et al., 1995, apud BENCKE et al., 2006, p. 23). “No Brasil são identificadas 234 IBAs, cobrindo 93.713.597 hectares, o que equivale a 11% de todo o território nacional” (DEVELEY & GOERCK, 2009, p. 100). Segundo os mesmos autores, p. 103, noventa e três IBAs (40%) não estão oficialmente sobrepostas em UCs; noventa e duas (39%) estão em parte protegidas e cinquenta e uma (21%) possuem sobreposição naquelas de proteção integral. “Das 234 IBAs existentes no Brasil, 69% (163) estão localizadas no Bioma Mata Atlântica e 31% (74) localizam-se nos biomas Amazônia, Cerrado e Pantanal” (SAVE BRASIL, 2013). No Estado de Santa Catarina, totalmente inserido no bioma Mata Atlântica, fo-

ram identificadas 10 IBAs, sendo o PAEST mapeado de acordo com a ocorrência de espécies enquadradas em critérios relacionados ao número significativo de espécies de interesse para a conservação mundial e pelo elevado número de espécies com distribuição restrita ao bioma Mata Atlântica (BENCCKE et al., 2006, p. 406).

A presente pesquisa focou na construção de um instrumento metodológico baseado nas características apresentadas pela Estrutura Global de Monitoramento em Áreas Importantes para a Conservação da Biodiversidade e das Aves, idealizada pela *BirdLife* (2006), com base nas informações contidas em Fishpool et al. (2001). Esse instrumento foi adotado por ser amplamente aplicado no mundo e nessa ocasião sofreu adaptações à realidade brasileira, com ênfase na IBA-PAEST. A pesquisa foi realizada entre os anos de 2013 e 2015 utilizando-se de dados secundários e primários a fim de compor as matrizes de avaliação na área de abrangência do parque.

Caracterização da área de estudo

O PAEST foi criado por meio do Decreto nº 1.260/75 e abrange áreas de oito municípios: Florianópolis, Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz, Águas Mornas, São Bonifácio, São Martinho, Imaruí e Paulo Lopes. Engloba também as ilhas do Andrade, Irmã Pequena, Irmã do Meio, Siriú, Coral, do Lago, dos Cardos e a ponta sul da Ilha de Santa Catarina (SANTA CATARINA, 2013), conforme mostra a Figura 1. Possui uma área de 84.130 hectares com objetivo de proteger uma ampla biodiversidade da região centro sul do Estado de Santa Catarina de potenciais ameaças impostas por ações antrópicas mal planejadas, além da manutenção dos mananciais hídricos que abastecem as cidades da grande Florianópolis e do sul do Estado (SANTA CATARINA, 2013).

Segundo Bencke et al. (2006, p. 411), o PAEST “abriga uma enorme diversidade de ecossistemas e abrange uma variação altitudinal ampla (0 a 1200 metros), sendo dotado de uma dinâmica ecoló-

gica bastante suscetível às intervenções humanas”. Ao mesmo tempo, caracteriza-se como um refúgio de grande valor biológico ao abarcar uma ampla biodiversidade, exclusiva do bioma Mata Atlântica.

Com relação aos aspectos geomorfológicos, o parque é caracterizado por apresentar dois domínios morfoestruturais: os embasamentos cristalinos e as acumulações recentes (SANTA CATARINA, 2008, p. 64). A cobertura vegetal existente no parque, segundo Klein (1981, pg. 21), varia entre as seguintes fitofisionomias: “vegetação litorânea (restinga e manguezal), mata de planície quaternária, mata pluvial atlântica, mata dos pinhais, matinhas de altitude e campos do alto da Serra do Tabuleiro”. Em termos quantitativos, aproximadamente 90% da área geográfica do parque é coberta por floresta ombrófila densa. Importante ressaltar que a combinação en-

Figura 1 - Localização e limites do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro



Fonte: Autor

tre essas litologias e a sua cobertura vegetal são essenciais no âmbito da compreensão da dinâmica de populações de aves ameaçadas de extinção presentes na IBA-PAEST.

Procedimentos para a elaboração dos mapas de distribuição das espécies de aves ameaçadas de extinção

Para a identificação das espécies de aves ameaçadas de extinção existentes na IBA-PAEST, foram utilizadas as listas oficiais da União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN, 2013) e a lista das espécies de fauna ameaçadas de extinção do Estado de Santa Catarina (CONSEMA, 2011).

As dezessete espécies presentes nessas listas (16 com hábitos florestais e 1 marinho) foram analisadas a partir do acesso ao banco de dados mundial das aves, que é gerenciado pela BirdLife (BIRDLIFE INTERNATIONAL; NATURESERVE, 2014), conforme mostra a Tabela 1. Os dados brutos (polígonos) em formato “*shapefile*” da distribuição geográfica das aves foram sobrepostos sobre a área do parque, tomando o cuidado com as informações contidas nos metadados desse banco para posterior georreferenciamento das imagens e elaboração dos mapas temáticos finais. Os mapas foram elaborados com a utilização do software ArcGis 10.1 a partir da ferramenta “*basemap*”, que contém uma série de imagens de satélite “*online*” com diferentes atributos, que na ocasião eram datadas do ano de 2014.

Procedimentos para identificação das ameaças

Esse item iniciou com a coleta e análise de dados secundários a fim de melhorar a caracterização do espaço a ser estudado e para orientar a avaliação deste último. As principais fontes consultadas foram documentos oficiais do órgão gestor, instrumentos de planejamento da área, relatórios e trabalhos científicos.

Tabela 1 - Lista de espécies ameaçadas de extinção analisadas no Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, segundo três critérios. Em negrito, as espécies observadas e registradas durante as atividades de campo

Espécies ameaçadas de extinção	Critério IBA	Critério IUCN	Critério CONSEMA SC
Jacutinga - <i>Aburria jacutinga</i>	A1, A3	Em perigo	Criticamente em perigo
Sabia-cica - <i>Triclaria malachitacea</i>	A1, A3	Quase ameaçada	Vulnerável
Araponga - <i>Procnias nudicollis</i>	A1, A3	Vulnerável	–
Maria-da-restinga - <i>Phylloscartes kronei</i>	A1, A3	Vulnerável	–
Maria-catarinense - <i>Hemitrircus Kaempferi</i>	–	Em perigo	Vulnerável
Macuco - <i>Tinamus solitarius</i>	A1, A3	Quase ameaçada	Vulnerável
Gavião-de-penacho - <i>Spizaetus ornatus</i>	–	Quase ameaçada	Criticamente em perigo
Gavião-pombo-pequeno - <i>Amadonastur lacernulatus</i>	–	Vulnerável	Vulnerável
Surucua-grande-de-barriga-amarela - <i>Trogon viridis</i>	–	Menos preocupante	Em perigo
Trinta-réis-real – <i>Thalasseus maximus</i>	–	Menos preocupante	Vulnerável
Jacupemba - <i>Penelope superciliaris</i>	–	Menos preocupante	Vulnerável
Pimentão - <i>Salvator fuliginosus</i>	A3	Menos preocupante	Vulnerável
Papagaio-de-peito-roxo - <i>Amazona vinacea</i>	A1, A3	Em perigo	Em perigo
Curriqueiro - <i>Geositta cunicularia</i>	–	Menos preocupante	Vulnerável
Patinho-gigante - <i>Platyrrinchus leucorhphus</i>	A1, A3	Vulnerável	Vulnerável
Estalinho - <i>Phylloscartes difficilis</i>	A1, A3	Quase ameaçada	Em perigo
Saira-sapucaia - <i>Tangara peruviana</i>	–	Vulnerável	Em perigo
Total: 17 espécies			

Fonte: Bencke et al. (2006); BirdLife (2013); Consema (2011)

Com relação aos dados primários, foram realizadas campanhas de campo na área de abrangência do parque e entrevistas com moradores do entorno, Polícia Militar Ambiental de Santa Catarina e pesquisadores, tais como biólogos, geógrafos, entre outros.

Além das entrevistas, foram realizadas análises de imagens do satélite (LANDSAT 7 - sensor *Thematic Mapper* - TM) para elabora-

ção dos mapas de uso e cobertura do solo. Esses dados tiveram como base o banco de dados da Fundação de Meio Ambiente de Santa Catarina (SENOGRAFIA; FATMA, 2008).

Os trabalhos de campo cobriram todas as estações do ano e foram realizados entre os meses de dezembro de 2013 e dezembro de 2014 e tiveram como objetivo principal a identificação *in loco* das ameaças que incidem sobre os ecossistemas e sobre as aves ameaçadas de extinção do parque. A coleta de dados primários seguiu um planejamento preestabelecido com base na aplicação do protocolo da *BirdLife International* (2006), de acordo com seus respectivos indicadores.

O valor do impacto das ameaças sobre a IBA-PAEST se deu através da soma dos valores do período + valor do escopo + valor da

Quadro 1 - Combinação das pontuações de tempo, escopo e gravidade como requisito para identificação das ameaças sobre o Parque Estadual da Serra do Tabuleiro

Tempo da ameaça	Pontuação do tempo
Acontecendo agora	3
Provavelmente em curto prazo (dentro de 4 anos)	2
Provavelmente em longo prazo (mais de 4 anos)	1
Passado (improvável de voltar)	0
Escopo da ameaça	Pontuação do escopo
População / área inteira (> 90%)	3
A maioria da população / área (50-90%)	2
Alguma população / área (10-50%)	1
Poucos indivíduos / área pequena (<10%)	0
Gravidade da ameaça	Pontuação da gravidade
Deterioração rápida (> 30% em 10 anos)	3
Deterioração moderada (Entre 10-30% em 10 anos)	2
Deterioração lenta (Entre 1-10% em 10 anos)	1
Deterioração imperceptível (<1% em 10 anos)	0

Fonte: Adaptado pelo autor, a partir de BirdLife International (2006)

gravidade para cada um dos onze indicadores, conforme demonstrado no Quadro 1. Posteriormente, usando a abordagem do elo mais fraco (*weakest link*), o valor do mais alto impacto foi então usado para designar o “*status*” de ameaça mais significativo da área, em uma escala que variou de 0 a 3 (Quadro 2).

Quadro 2 - Pontuação para classificar as ameaças sobre o Parque Estadual da Serra do Tabuleiro

Maior pontuação de impacto	Situação de ameaça
0	0 Baixa
3-5	1 Média
6-7	2 Alta
8-9	3 Muito alta

Fonte: Adaptado pelo autor, a partir de BirdLife International (2006)

Procedimentos para identificação do estado de conservação

O estado de conservação da IBA-PAEST foi valorado com base nas informações coletadas em campo e análise de imagens de satélite e baseou-se na qualidade dos ecossistemas de floresta ombrófila densa e restinga (análise espaço-temporal da perda de cobertura florestal), dos quais 16 espécies de aves ameaçadas de extinção dependem. Esse tipo de análise é utilizado para determinar a qualidade de uma área quando os dados populacionais das espécies não estão disponíveis.

A valoração do estado considerou o ótimo para o lugar, com base na extensão estimada do potencial do ecossistema em uma comparação entre sua cobertura florestal no ano de criação da UC e o ano de 2012. A análise foi desenvolvida com base no sistema “*Global Forest Watch*” de Hansen et al., 2013. Posteriormente, foi gerada uma pontuação do estado de conservação dos ecossistemas de floresta e restinga presentes no parque, conforme apresentado no quadro 3.

Quadro 3 - Pontuação para classificar o estado do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro

% habitat potencialmente remanescente	Pontuação da situação de ameaça
> 90 %	3 Bom
70-90 %	2 Moderado
40-70 %	1 Pobre
< 40 %	0 Muito pobre

Fonte: Adaptado pelo autor, a partir de BirdLife International (2006)

O conjunto de dados contido no sistema serve para calcular a perda de cobertura florestal em escala mundial e possui uma resolução de 30 × 30 metros. Os dados foram gerados usando imagens de satélite multiespectrais do *Landsat 7* (ETM+) e processados com a utilização do software ArcGis 10.1.

A definição utilizada para identificar a perda de cobertura florestal é a remoção completa da cobertura de árvores do dossel, com alturas a partir de 5 metros, na escala do *pixel* da imagem Landsat. A definição na transformação de uma área com floresta para uma área sem floresta é codificada como: 1 (perda) ou 0 (sem perda) (HANSEN et al., 2013). Essa valoração considerou as áreas existentes e a qualidade destas áreas, que são essenciais às dezessete aves ameaçadas de extinção, em comparação ao ótimo potencialmente estimado para o local. Essas comparações foram então usadas para calcular e estimar a porcentagem do potencial do habitat remanescente através da seguinte fórmula:

% do ecossistema remanescente = área remanescente ótima estimada X 100%.

Por outro lado, apesar da qualidade da área do ecossistema poder geralmente oferecer uma boa estimativa da condição local, a mesma deve ser usada com cautela. Isto é, mesmo com um ecossistema ótimo disponível, as populações de aves podem permanecer baixas se afetadas por outros fatores (internos ao local), como a pres-

são de caça, por exemplo. As mudanças baseadas na área e a qualidade dos ecossistemas estudados foram valoradas temporalmente, em uma escala anual de doze anos (entre 2001 e 2012). As análises foram realizadas por três razões: (a) para demonstrar a utilidade de ferramentas de análise por satélite em coberturas florestais; (b) para dar início ao monitoramento dos ecossistemas florestais presentes na IBA-PAEST; (c) para contribuir nas discussões estratégicas sobre onde concentrar energias e recursos de conservação para as florestas presentes no território da UC.

Resultados e discussão

A Mata Atlântica compõe um mosaico de ecossistemas tropicais e subtropicais que incluem desde ambientes litorâneos como o manguezal e a restinga, florestas de encostas e de baixadas até ecossistemas de altitude como a mata de araucárias e nebular. Este mosaico de ecossistemas é responsável pela manutenção de uma das maiores biodiversidades do planeta, alcançando o *status* de *hotspot* (MIT-TERMEIER et al., 1998, p. 519). A alta diversidade de espécies na Mata Atlântica está diretamente relacionada com a heterogeneidade de habitats, tipos de solo, relevo, clima e a intrincada relação entre a fauna e a flora (HADDAD; PRADO, 2005, p. 215).

No que diz respeito à avifauna nos limites do PAEST, inserido 100% no bioma Mata Atlântica, estima-se a ocorrência de aproximadamente 360 espécies de aves, o que equivale a uma diversidade de 55% do total para o estado. Esse número inclui também as espécies marinhas e costeiras, já que o parque possui uma gleba significativa de ambiente marinho, formado por faixas praias e ilhas costeiras.

Segundo Birdlife (2019), 76 espécies de aves são consideradas importantes (espécies gatilho) para o parque.

Durante as atividades de campo, que aconteceram no ano de 2014, no total foram avistadas 87 espécies, incluindo dez das dezessete espécies ameaçadas de extinção propostas para pesquisa (Tabela

1 e Figura 2). A espécie maria-da-restinga (*Phylloscartes kronei*) teve o maior número de avistamentos, sendo observada em todos os pontos de pesquisa, exceto nas ilhas Moleques do Sul.

Com relação aos mapas de distribuição das dezessete espécies ameaçadas de extinção propostas para este estudo, através dos dados contidos no banco mundial das aves (BIRDLIFE INTERNACIONAL; NATURESERVE, 2014), quatro delas: gavião-pombo-pequeno (*Amadonastur lacernulatus*), maria-catarinense (*Hemitriccus*

Figura 2 - Exemplos das espécies observadas em campo no Parque Estadual da Serra do Tabuleiro. No sentido horário temos: maria-da-restinga (*Phylloscartes kronei*), gavião-de-penacho (*Spizaetus ornatus*), sabiá-cica (*Trichloria malachitacea*) e cigarra-bambu (*Haplospiza unicolor*)



Fonte: Autor, exceto gavião-de-penacho (*Spizaetus ornatus*), registrado por Rodrigo Pacheco.

kaempferi), sabiá-cica (*Trichloria malachitacea*) e surucua-grande-de-barriga-amarela (*Trogon viridis*) não constam com distribuição nos limites da IBA-PAEST; no entanto, foram avistadas em campo. No caso da espécie maria-da-restinga (*Phylloscartes kronei*), sua distribuição contempla apenas a faixa litorânea do parque, entretanto, a mesma foi avistada em ambientes com floresta ombrófila densa em altitudes que alcançaram 400 metros.

No caso das seguintes espécies: jacupemba (*Penelope superciliosa*), estalinho (*Phylloscartes difficilis*), patinho-gigante (*Platyrinchus leucoryphus*) e pimentão (*Saltator fuliginosus*), os dados apresentam a distribuição das mesmas no parque, mas não foram avistadas durante as campanhas de campo.

Diante desses resultados, espera-se que esforços amostrais mais intensos devam ser focados, principalmente, nas sete espécies ameaçadas de extinção que não foram registradas nas campanhas de campo tendo como objetivo principal a compreensão de seus *status* e possíveis medidas de conservação.

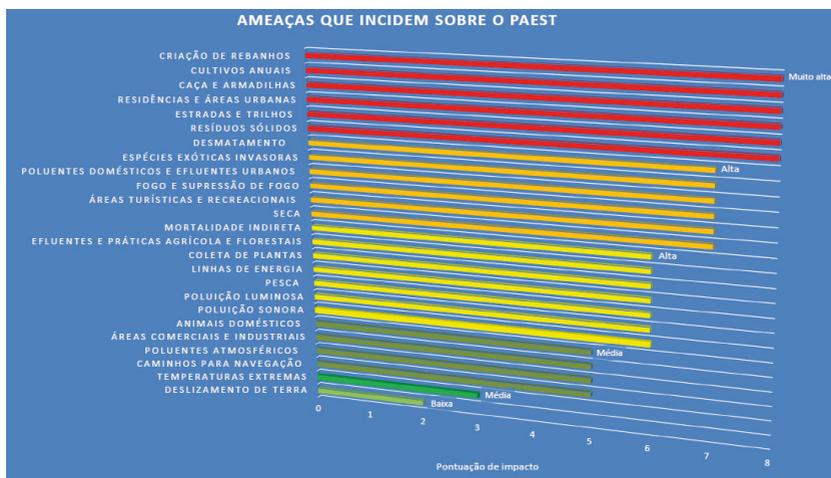
Ameaças incidentes sobre os ecossistemas essenciais para a manutenção das espécies de aves ameaçadas de extinção

Proposto a avaliar aspectos que permitam identificar as ameaças que incidem sobre os ecossistemas presentes na IBA-PAEST, este objetivo se tornou importante na compreensão do nível de pressão que as espécies de aves e os ecossistemas estão sofrendo e que os colocam em algum grau de ameaça de extinção.

Em uma análise geral das ameaças dentre os pontos estudados, identificou-se que a agricultura, através da criação de rebanhos e cultivos anuais, caça e armadilhas, residências e áreas urbanas, estradas e resíduos sólidos são as pressões mais importantes sobre a área, pois obtiveram um valor de impacto muito alto, igual a 8 pontos na soma do período, escopo e gravidade da ameaça (Figura 3).

Não menos importante e com valor de impacto alto foram identificadas as seguintes ameaças: desmatamento, espécies exóticas invasoras, poluentes domésticos e efluentes urbanos, fogo, áreas turísticas e recreacionais, seca hidrológica, mortalidade indireta (recursos aquáticos), efluentes de práticas agrícolas e florestais, coleta de plantas, linhas de energia, pesca, poluição luminosa e poluição sonora, as quais variaram com pontuações entre 6 e 7 (Figura 3).

Figura 3 - Gráfico geral das ameaças identificadas no Parque Estadual da Serra do Tabuleiro



Fonte: Autor

Atividades agrícolas

Os resultados até aqui alcançados corroboram as tendências mundiais, as quais alegam que “a expansão das atividades agrícolas causou a destruição de grandes áreas de habitat natural, incluindo as florestas,

campos naturais e zonas úmidas em quase todas as regiões do globo” (BIRDLIFE, 2004b, p. 3). Diante disso, por exemplo, entre as 1.045 aves globalmente ameaçadas pela destruição do habitat no ano de 2004, quase a metade dos casos estavam relacionados com essas atividades.

“Na África, a destruição do habitat através da agricultura ameaça mais de 50% das IBAs” (BUCHANAN et al., 2009, p. 52). “Na Europa, a expansão e a intensificação da agricultura estão entre as principais ameaças sobre as IBAs, com um impacto que chega a 35%” (HEATH & EVANS, 2000 apud BIRDLIFE, 2004b, p. 31). Na Argentina, onde os campos naturais (pampas) são as paisagens predominantes, “as atividades agrícolas e a pecuária são as principais causas da destruição desses ambientes, sendo que apenas 3% desses ecossistemas encontravam-se em estado original no ano de 2000” (DI GIACOMO; KRAPOVICKAS, 2005, p. 1246). Em território australiano, “cerca de 53 % do total das terras do país são utilizadas para a agricultura, principalmente para pastagem e pecuária, sendo que o maior impacto sobre as aves no país tem sido a conversão de habitat natural para o desenvolvimento desta atividade”, causando muita pressão sobre as espécies ameaçadas de extinção que dependem de habitats específicos (AUSTRALIAN BUREAU, 2013).

Ainda ligadas às atividades agrícolas foi possível identificar ameaças relacionadas à utilização de substâncias tóxicas (agrotóxicos) na manipulação de culturas anuais nos limites da IBA - PAEST. Esses poluentes persistem no ambiente e podem percolar para a água e/ou manter-se no ar, longe da sua fonte. “Estas substâncias se acumulam nos tecidos adiposos dos organismos, e suas concentrações aumentam drasticamente na cadeia alimentar”, conforme identificou Orris et al. (2000, p. 3). Nos Estados Unidos, por exemplo, estudos realizados na região dos Grandes Lagos, fortemente poluída com resíduos químicos, revelaram que “predadores, incluindo as águias e os biguás, possuem grandes problemas de saúde relacionados com estes produtos, gerando declínios importantes das suas populações” (ORRIS et al., 2000, p. 7).

Caça e armadilhas

Os maiores riscos associados a essas ameaças na IBA-PAEST são a drástica redução das populações e sua possível extinção, principalmente das espécies como a jacutinga (*Aburria jacutinga*), jacupemba (*Penelope superciliaris*) e o macuco (*Tinamus solitarius*), que são caçadas para servirem de alimento aos coletores ilegais de palmito-juçara e caçadores esportivos que adentram os limites do parque. As espécies como o papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*), sabiá-cica (*Triclaria malachitacea*), araponga (*Procnias nudicollis*), saíra-sapucaia (*Tangara peruviana*) e pimentão (*Saltator fuliginosus*) são muito procuradas pelo mercado de “aves de gaiola”, devido ao seu canto e coloração característicos. A captura ilegal dessas espécies em vida livre e a crescente destruição de seu habitat são os principais motivos da redução de suas populações e conseqüentemente de seus status de ameaça. Em termos mundiais, a caça para alimentação e para o comércio de aves de gaiola afeta mais de 30% das espécies de aves globalmente ameaçadas. “A exploração atinge principalmente inúmeras famílias de aves, incluindo os papagaios, *tinamídeos* e os *cracídeos*”, conforme relata *BirdLife* (2008, p. 14).

Impactos da infraestrutura

“A abertura de estradas para construção de novas habitações é uma das grandes responsáveis por destruir e degradar habitats naturais” (BIRDLIFE, 2013, p. 14). A expansão do ambiente construído no entorno e até mesmo dentro da IBA-PAEST tem um impacto significativo sobre as populações de aves, principalmente porque destrói, degrada e fragmenta habitats naturais. Não só nos limites do parque, mas em todo o mundo, essa é uma das principais ameaças para muitas espécies de aves, principalmente aquelas que dependem de ambientes restritos como as restingas e os manguezais. Para esses ambientes, no tocante a IBA-PAEST, podem ser citadas as seguintes

espécies em risco de extinção: maria-da-restinga (*Phylloscartes kronei*), curriqueiro (*Geositta cunicularia*) e a saracura-matraca (*Rallus longirostris*), que sofrem com o crescimento urbano desordenado e consequentemente com a perda de seus habitats naturais.

Resíduos sólidos

Esta ameaça obteve valor de impacto muito alto na IBA-PAEST, onde se destacou a extensão da Praia do Maciambú, com grandes acumulações de lixo. Esse tipo de ameaça provoca sérios problemas para as populações de aves marinhas e costeiras, pois as mesmas, ao ingerirem essas partículas acidentalmente, acabam morrendo pelo bloqueio de seu trato digestivo. As espécies de aves que mais sofrem com este tipo de ameaça no parque são: o pinguim-de-magalhães (*Spheniscus magellanicus*), o trinta-réis-real (*Thalasseus maximus*), as batuíras e os maçaricos, o curriqueiro (*Geositta cunicularia*), a saracura-matraca (*Rallus longirostris*), o martim-pescador-grande (*Megaceryle torquata*) e o Martim-pescador-verde (*Chloroceryle amazona*), o biguá (*Phalacrocorax brasilianus*) e o piru-piru (*Haematopus palliatus*), pois suas áreas de alimentação estão ligadas aos locais onde foram identificados grandes volumes desses resíduos.

Perda de cobertura florestal

Esta ameaça nos limites da IBA-PAEST causa impactos diretos: o corte da floresta proporciona abertura de caminhos e incentiva outras atividades ilegais como invasões e colonizações humanas nos limites da UC, gerando inúmeras consequências para as aves ameaçadas de extinção. Na Ásia, por exemplo, “este tipo de ameaça já na década de 90 contava com uma perda de 0,7% da área de floresta a cada ano, principalmente com cortes rasos” (FAO, 1997, p. 186). Em regiões da Malásia e Indonésia, muitas florestas sofreram com o desmatamento e as florestas primárias se tornaram cada vez mais escassas (SCHELHAS et al., 1996, p. 103).

Introdução de espécies exóticas invasoras

Esta ameaça foi identificada em todos os pontos de pesquisa, com elevada abundância de pinheiros (*pinus elliotis*). Essa espécie é bastante problemática dentro dos limites do parque por ser considerada não autóctone, invasora e com alto poder de disseminação. Esta ameaça se caracteriza pela introdução de plantas e animais que causam impactos adversos sobre os ecossistemas e sobre as aves. Globalmente, as espécies exóticas invasoras são consideradas uma primeira ameaça para muitas espécies nativas, pois concorrem por alimento e espaço, sendo que muitas vezes acabam por extinguir as espécies do local (BIRDLIFE, 2004b, p. 44). A presença dessas espécies ocasiona também grandes modificações nas relações ecológicas naturais e conseqüentemente pode gerar deslocamentos de nichos, hibridação e predação.

O fogo e a supressão do fogo

É uma ameaça importante que obteve um valor de impacto alto e refere-se ao padrão de incêndios ao longo do tempo e em toda a paisagem analisada durante o estudo. Regimes de fogo com grandes intensidades foram identificados nos limites do parque, principalmente no ponto próximo da sede, e causaram grandes danos ao ecossistema natural e conseqüentemente às aves. Esses incêndios aconteceram nos anos de 2012 e 2013 com uma perda de área natural de aproximadamente 900 hectares. É importante ressaltar que o fogo natural em florestas tropicais é extremamente raro, e, portanto, supõe-se, os incêndios em sua maioria são provocados por humanos, causando enormes prejuízos para a biodiversidade local. Dentro desse contexto, visando um cenário de mudança climática, o qual se estima aumentar a frequência e a intensidade de incêndios na Mata Atlântica, cada vez mais essa ameaça representará perigo para as aves que habi-

tam a borda de floresta no parque. Assim, as espécies que tiverem condições de deslocamentos maiores poderão recolonizar outros habitats e demorar décadas para voltarem a seus locais de origem. Em uma perspectiva mais pessimista, as populações de espécies que não conseguem fazer grandes deslocamentos poderão sofrer drásticas reduções após os incêndios de grandes escalas, pois as manchas remanescentes de habitats queimados podem se tornar demasiadamente pequenas ou isoladas, levando estas espécies com ambientes restritos à extinção.

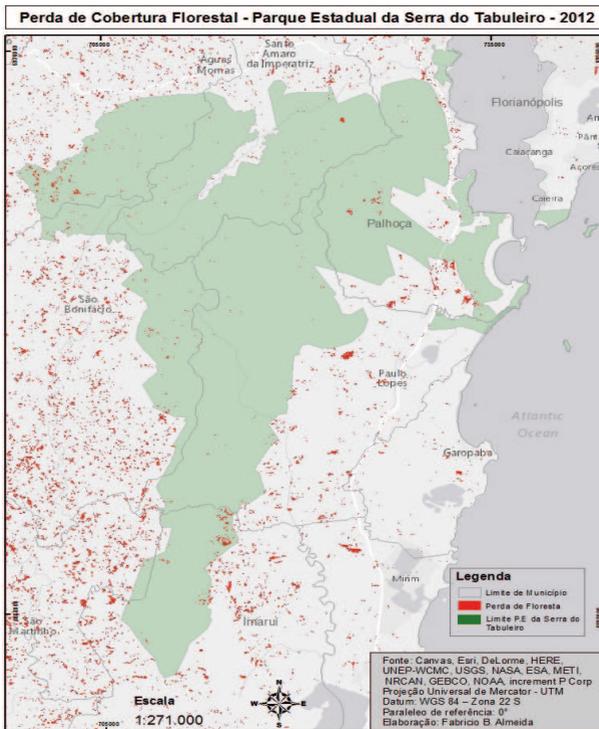
Mortalidade indireta de aves ligada às atividades pesqueiras

A mortalidade indireta de aves ligada às atividades pesqueiras foi principalmente identificada nas Ilhas Moleques do Sul, as quais representam uma importante pressão sobre as aves marinhas no parque, como por exemplo: trinta-réis-real (*Thalasseus maximus*), o biguá (*Phalacrocorax brasilianus*), a gaivota (*Larus dominicanus*), o tesourão (*Fregata magnificens*), o atobá-marrom (*Sula leucogaster*) e outras aves marinhas, como os albatrozes e petréis. O desenvolvimento da pesca com espinhel é uma ameaça crescente para muitas aves marinhas. Existem duas razões para que isso ocorra: (a) áreas onde há grande concentração de pesca sobrepõem-se àquelas onde as aves se alimentam; (b) as técnicas para prevenir a captura incidental de aves não são obedecidas. “Em termos mundiais, as frotas que utilizam o espinhel matam a cada ano cerca de 300.000 aves marinhas” (BIRDLIFE, 2004b, p. 43). Ainda, “muitos navios pescam ilegalmente nos oceanos, os quais são responsáveis pela morte de um terço deste total. O restante, dois terços, são vítimas de navios que possuem licença” (BIRDLIFE, 2004b, p. 43). “Este tipo de captura é a principal ameaça para as aves marinhas, sendo que vinte e uma espécies de albatrozes estão classificadas como globalmente ameaçada ou quase ameaçada, devido a este tipo de técnica de pesca” (BIRDLIFE, 2004b, p. 43).

Análise do estado de conservação

Como as populações de aves saudáveis dependem da qualidade de seus habitats, este objetivo foi proposto para analisar o estado de conservação do ecossistema florestal da IBA – PAEST, a fim de relacionar com a saúde das 16 espécies de aves ameaçadas de extinção dependentes desses ecossistemas. Como resultado dessa análise entre os anos de 2001 e 2012, obteve-se um valor de perda de cobertura florestal de 283 hectares. As

Figura 4 - Mapa de localização das áreas que perderam cobertura florestal entre 2001 e 2012 no Parque Estadual da Serra do Tabuleiro



Fonte: Autor

maiores perdas de cobertura florestal estão relacionadas às áreas de borda de floresta e foram detectadas em grande parte nas regiões noroeste, nordeste e sudeste do parque, que compreendem os municípios de Águas Mornas, Imaruí e Palhoça, respectivamente (Figura 4). Mesmo diante desse valor, os ecossistemas que compõem o parque ainda se encontram em boa qualidade, principalmente porque grande parte da área da UC é de difícil acesso, devido ao relevo muito acidentado e pelo fato de ser uma UC. A classificação foi considerada boa, porque os valores perdidos equivalem a 7% em relação ao seu potencial ótimo, o que significa que o parque ainda resguarda 93% de sua cobertura original, que era de 81.900 hectares em 1975 e, em 2012, passou a ser de 76.375 ha.

Considerações finais

O PAEST, apesar de apresentar uma cobertura florestal em bom estado de conservação, merece atenção especial porque foram constatadas perdas significativas de habitats dos quais aves ameaçadas de extinção e outros organismos dependem. Embora o parque já tenha sido criado há 43 anos, a integração entre aspectos biogeográficos, as ameaças e o estado de conservação dos ecossistemas dessas espécies ainda não tinham sido tema de investigação. Este artigo ainda procurou identificar e quantificar, através de indicadores preestabelecidos, as principais ameaças incidentes sobre os ecossistemas que o constituem, mostrando um amplo e complexo espectro dessas pressões com potencial para modificar as relações e a estrutura dos habitats e ecossistemas. Quanto ao método adotado, através de seus indicadores-chave, pode-se concluir que o mesmo permite uma apresentação clara dos resultados, podendo ser replicado para outras análises em IBAs do Estado de Santa Catarina. O mesmo se mostrou apropriado por ser um sistema baseado em dados quali-quantitativos e que visa a capturar uma impressão geral válida da IBA. Entretanto, investigações mais aprofundadas e de longa duração com dados quantitativos das espécies são necessárias para projetar as tendências futuras das espécies e dos ecossistemas dentro e fora da UC.

REFERÊNCIAS

AUSTRALIAN BUREAU OF STATISTICS, 2013b. Agricultural Commodities, Australia, 2011-12, cat. no. 7121, Canberra: **ABS**. Disponível em: <http://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/mf/7121.0>. Acesso em 15 de fev. 2013.

BENCKE, G. A. et al. **Áreas Importantes para a Conservação das Aves no Brasil. Parte I - Estados do Domínio da Mata Atlântica**. Important Bird Áreas in Brazil. Part 1 - the Atlantic Coast. São Paulo: SAVE Brasil, 2006.

BIRDLIFE INTERNATINAL. **Etat des populations des oiseaux du monde: des indicateurs pour notre monde qui change**. Cambridge, UK: BirdLife International, 2004a.

BIRDLIFE INTERNATINAL. **Important Bird Areas in Asia**. Cambridge, UK: BirdLife International, 2004b.

BIRDLIFE INTERNATINAL. **Monitoring Important Bird Areas in Africa: biodiversity status and trend report 2005**. Nairobi: BirdLife International, ICIPE Science Press, 2005.

BIRDLIFE INTERNATINAL. Monitoring Important Bird Areas: a global framework. Version 1.2. In: BENNUN, L., BURFIELD, I., FISHPOOL L., NAGY, S., STATTERSFIELD, A. **BirdLife International**. Cambridge, UK, 2006.

BIRDLIFE INTERNATINAL. **Threatened birds of the world 2008**. CD-ROM. Cambridge, UK: BirdLife International, 2008.

BIRDLIFE INTERNATINAL. **Global inventory of marine Important Bird Areas**. 2012. Version 1.

Disponível em: www.birdlife.org/datazone/marine. Acesso em: 20 maio 2013.

BIRDLIFE INTERNATINAL. **State of the World's birds - Indicators for our changing world**. 2013. Infrastructure development is a growing problem. Disponível em: <http://www.birdlife.org/datazone/sowb/pressure/PRESS5>. Acesso em: 15 de maio 2013.

BIRDLIFE INTERNATINAL. **World Bird Database**. 2013. Disponível em: <http://datazone.birdlife.org/home>. Acesso em: 18 abril 2013.

_____. **More than 12,000 Important Bird and Biodiversity Areas have been identified on land and at sea.** 2013. Disponível em: <http://www.birdlife.org>. Acesso em: 10 de fev. 2018.

BIRDLIFE INTERNATINAL. (2019). **Important Bird Areas factsheet: Serra do Tabuleiro State Park.** Disponível em: <http://www.birdlife.org>. Acesso em: 27 julho, 2019.

BIRDLIFE INTERNATIONAL & NATURESERVE. **Bird species distribution maps of the world.** BirdLife International, Cambridge, UK. NatureServe, Arlington, USA, 2014.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação – CNUC.** 2018. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs>. Acesso em: 14 fev. 2018.

BUCHANAN, G., DONALD, P., FISHPOOL, L., ARINAITWE, J., BALMAN, M., MAYAUX, P. An assessment of land cover and threats in Important Bird Areas in Africa. **Bird Conservation International**, v. 19, n. 1, p. 49-61, 2009.

CONSEMA (CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SANTA CATARINA, 2011. Resolução Consema nº 002, de 6 de dezembro de 2011. **Lista oficial de espécies da fauna ameaçadas de extinção no Estado de Santa Catarina.** Diário Oficial Estado de Santa Catarina, 19.237: 02-08.

DEVELEY, P. F. et al. **Important Bird Areas Americas - Priority sites for biodiversity conservation.** Quito: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 16), 2009.

DI GIACOMO, A. S.; KRAPOVICKAS, S. Conserving the grassland Important Bird Areas (IBAs) of southern South America: Argentina, Uruguay, Paraguay, and Brazil. In: RALPH, C. et al. **Bird Conservation Implementation and Integration in the Americas: THIRD INTERNATIONAL PARTNERS IN FLIGHT**, 2005.

DUTSON, G., GARNETT, S., GOLE, C. Australia's Important Bird Areas. Key sites for conservation. **Birds Australia (RAOU) Conservation Statement**, n. 15, October, 2009.

EVANS, M. I. ed. **Important Bird Areas in the Middle East**. Cambridge, UK: BirdLife International, 1994.

FAO. **The state of the world's forests**, Rome: FAO, 1997. Disponível em: <http://www.fao.org/3/w4345e/w4345e00.htm>

FISHPOOL, L. D. C.; EVANS, M. I. **Important Bird Areas in Africa and associated islands: priority sites for conservation**. BirdLife International, Cambridge, United Kingdom, 2001.

GRIMMETT, R. F. A.; JONES, T. A. **Important Bird Areas in Europe**. Cambridge, UK: International Council for Bird Preservation, 1989.

HADDAD, C. F. B.; PRADO, C. P. A. Reproductive modes in frogs and their unexpected diversity in the Atlantic Forest of Brazil, 2005. **BioScience**, v. 55, n. 3, p. 207-217, 2005.

HANSEN, M. C. et al. High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change. **Science**, v. 342, n. 6160, p. 850-853, 2013.

HANSKI, I. et al. Fragmented area relationship. National Academy of Sciences of the United States of Americas. **PNAS**, v. 110, n. 31, p. 12715-12720.

HEATH, M. F.; EVANS, M. I. **Important Bird Areas in Europe: priority sites for conservation**. Cambridge, UK: BirdLife International, 2000.

IUCN. Parks for life. In: 4TH WORLD CONGRESS ON NATURAL PARKS AND PROTECTED AREAS, **Anais**. Switzerland, 1993, p. 144-150, 252 p.

_____. **Red List of Threatened Species**. Versão 2013-2, 2013 Disponível em: www.iucnredlist.org. Acesso em: 17 de fev. de 2014.

KLEIN, R. M. Fisionomia, importância e recursos da vegetação do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro. **Sellowia**, Itajaí, v. 33, n. 33, p. 5-54, 1981.

MEA. **Condition and trends working group, ecosystems and human well-being: current state and trends**. Washington, DC: Island Press, 2005, 86 p.

MITTERMEIER, R. A. et al. Biodiversity Hotspots and Major Tropical Wilderness Areas: Approaches to Setting Conservation Priorities. **Conservation Biology**, v.12, n. 3, p. 516-520, 1998.

NAKA, L. N.; RODRIGUES, M. **As aves da Ilha de Santa Catarina**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2000.

ORRIS, P. et al. **Persistent organic pollutants and human health**. Washington, DC: World Federation of Public Health Associations, 2000.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina, PR: Saraiva. 2001.

SALA, O. et al. Global biodiversity scenarios for the year 2100. **Science**, v. 287, n. 5459, p. 1770-1774, 2000.

SANTA CATARINA. **Delimitação e Planejamento de Demarcação do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro. Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental**. Florianópolis: FATMA, 2008. Disponível em: <http://www.fatma.sc.gov.br/conteudo/parque-estadual-da-serra-do-tabuleiro>. Acesso em: 23 fev. 2018.

SANTA CATARINA; FATMA. **Núcleo de Unidades de Conservação**. Disponível em: <http://www.fatma.sc.gov.br>. Acesso em: 10 de dez. 2013.

SENOGRAFIA; FATMA. **Relatório Técnico de Mapeamento da Unidade de Conservação: Parque Estadual da Serra do Tabuleiro - SC - Brasil**. Relatório Técnico: Curitiba: FATMA, 2008. 70 p.

SAVE BRASIL. **Programa áreas importantes para conservação das aves**, 2013. Disponível em: <http://www.savebrasil.org> Acesso em: 13 jan. 2014.

SCHELHAS, J.; GREENBERG, R. **Forest patches in tropical landscapes**. Washington, DC: Island Press, 1996.

WEGE, D. C.; LONG, A. J. **Key Areas for threatened birds in the Neotropics**. BirdLife International, Cambridge, UK, 1995.



Capítulo 4

Estratégias alternativas para a gestão de unidades de conservação: Estudo de caso do Parque Nacional da Lagoa do Peixe (RS)¹

Washington Ferreira

Propomo-nos aqui a revisitar criticamente algumas das contradições recorrentes no processo habitual de gestão ambiental de Unidades de Conservação (UCs), bem como estratégias alternativas que visam a incorporar a visão ecossistêmica em tal processo, de

.....

1 Desejamos registrar nossos agradecimentos à equipe técnica, gestores e colaboradores do Parque Nacional da Lagoa do Peixe (pelo apoio nos trabalhos de campo, laboratório e gabinete); às comunidades atuantes e/ou moradores na área e nos entornos (pelo apoio nos trabalhos de campo e pelo compartilhamento de seu conhecimento ecológico local e sua percepção sobre a gestão ambiental); aos gestores e demais consultores do projeto PNUD BRA/00/009 (pela viabilização dos recursos e pela colaboração na pesquisa na referida UC); aos pesquisadores do Laboratório de Gerenciamento Costeiro (Universidade Federal de Rio Grande, RS) e do Laboratório de Gestão Costeira Integrada (Universidade Federal de Santa Catarina, SC), pela colaboração relativa à gestão socioambiental costeira. Também desejamos expressar nosso reconhecimento ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da UFSC (pelo irrestrito apoio) e à CAPES (pela concessão da bolsa de pós-doutorado).

modo a reduzir os conflitos e impactos subjacentes e tentar agregar as necessidades e expectativas das comunidades humanas residentes e/ou atuantes nos seus limites e entornos.

Visando uma aproximação regionalizada ao tema, debruçamo-nos sobre o caso (*sensu* YIN, 2005) do Parque Nacional da Lagoa do Peixe (Tavares e Mostardas, RS)², com um complexo histórico de contradições, conflitos e impactos socioambientais, decorrentes ou amplificados pela implantação e gestão dessa UC. Objetivando sistematizar as informações sobre algumas das práticas da gestão ambiental nessa unidade, promoveu-se a revisão e análise documental sobre as consequências ecológicas das referidas estratégias de manejo implementadas ou recomendadas. Com base nos serviços ecossistêmicos [provisão, regulação, suporte e culturais (KOSMUS; RENNERT; ULRICH, 2012)], reconhecidos por meio de uma matriz que discrimina os atributos, serviços e beneficiários de cada ambiente (SCHERER; ASMUS, 2016; ASMUS et al. 2015) adaptada ao contexto regional, e também da literatura da área, discutem-se estratégias alternativas de gestão socioambiental que promovam a conservação da estrutura e dos processos ecossistêmicos.

Muito antes da criação dessa UC, o referido território já era ocupado por uma comunidade de pesca artesanal, instalada há diversas gerações, operando segundo regras de autogestão dos recursos compartilhados (ALMUDI, 2008); os campos litorâneos adjacentes à área lagunar foram progressivamente ocupados ao longo da colonização pela pecuária extensiva e, mais recentemente, pelo cultivo

.....
2 O Parque Nacional da Lagoa do Peixe foi criado em 1986, por sugestão do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF (hoje IBAMA) visando à proteção de espécies animais, particularmente das aves migratórias, que encontram na região condições propícias para sua alimentação e repouso, durante seus voos anuais, entre pontos que distam até 10.000 km desde as áreas de reprodução, na região ártica da América do Norte, até os locais onde passam o inverno boreal, na Patagônia e adjacência. Estudos realizados pelo CEMAVE (Centro de Estudos de Migração de Aves), órgão ligado ao IBAMA, na área da Lagoa do Peixe por mais de 10 anos, foram de indiscutível relevância para a criação deste Parque Nacional. Este fato possibilitou que o mesmo fosse incluído em 1991 na Rede Hemisférica de Reserva de Aves Limícolas pela *International Association of Fish Wildlife Agency*, na categoria de Reserva Internacional (KNAK, 1999: f. 04).

do arroz irrigado (MORAES, 2009) e também, a partir do início da década de 1970, por densos florestamentos industriais de *Pinnus spp* (BURGUENÑO et al., 2013).

A perspectiva de análise aqui adotada entende que a gestão ambiental é parte integrante e constitutiva dos processos ecossistêmicos nos espaços e recursos aos quais se aplica; buscando atender ao principal objetivo da criação dessa UC (a conservação dos habitats alimentares – planos intermareais arenolamosos e áreas de águas rasas - utilizados pela grande diversidade e abundância de aves costeiras migratórias)³, uma série de medidas foi proposta ou adotada pelos seus gestores. Sobre as consequências derivadas da aplicação do modelo habitual de gestão socioambiental e de algumas das referidas práticas de manejo, constata-se:

A remoção da comunidade de pesca artesanal

Esta proposta foi articulada sob a pretensa justificativa de impacto ambiental causado pela atividade extrativa, e da impossibilidade legal de exercício da mesma, nos limites de uma unidade de proteção integral no SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação (BRASIL, 2000); tal decisão em nada contribui para ampliar o nível de conservação do ambiente e das aves costeiras migratórias, mas incrementa a insegurança e desconfiança da população frente à administração (ALMUDI, 2008).

A análise da atividade, com redes passivas (permitidas) e redes de arrasto manual (proibidas), não demonstrou impacto ambiental sobre as comunidades de macroinvertebrados bentônicos e aves costeiras (FERREIRA, 2009, p. 28-29); tal fato não justificaria a remoção da pesca artesanal. Por outro lado, essa análise explícita a expressiva captura de juvenis de peixes e crustáceos pelas redes passivas

.....
3 O objetivo superior do Parque Nacional da Lagoa do Peixe é a proteção de amostras dos ecossistemas litorâneos da região da Lagoa do Peixe e, particularmente, das aves migratórias que dela dependem para seu ciclo vital (Decreto nº 93.546 de 06/11/1986), (KNAK, 1999: F. 01).

(por efeito do seu atrator luminoso), contrariando a expectativa de maior impacto das redes de arrasto; essa situação demanda a revisão dos critérios para liberação e proibição de artefatos pesqueiros, com base em estudos locais, e não apenas em generalizações de resultados de estudos em outros contextos socioambientais.

A abertura artificial da barra lagunar

Realizada originalmente pelos pescadores (em microescala, manualmente), para manutenção do fluxo hídrico e dos recursos biológicos associados entre a área lagunar e o oceano adjacente, atualmente é realizada pela prefeitura municipal (em grande escala, com retroescavadeiras), decorrente da pressão política de grandes proprietários rurais (através de vereadores e deputados), para facilitar a drenagem dos campos litorâneos, beneficiando a pecuária extensiva (para maior disponibilidade de áreas de pastagem), a rizicultura irrigada e os florestamentos industriais (para o controle do acesso e do nível de água nessas culturas)⁴.

Em consequência do atual processo de abertura da barra, um volume muito grande de água é bruscamente deslocado, cujo fluxo turbulento transporta grande contingente de adultos e juvenis de peixes e crustáceos da lagoa para o mar; as áreas próximas ao canal, cobertas de marismas e planos intermareais, ficam assim expostas, eliminando os macroinvertebrados bentônicos. Ambos os efeitos impactam momentaneamente tanto as aves costeiras como a pesca artesanal; posteriormente, a conexão lagoa-mar se estabiliza e permite o progressivo recrutamento de macroinvertebrados e da ictiofauna.

.....
4 Este processo artificial de abertura da barra é efetuado atualmente por pressão dos agricultores-pecuaristas da região sobre o IBAMA e a Prefeitura de Tavares, uma vez que suas terras ficam com as áreas de pasto e de plantio completamente inundadas. Muitos queixam-se de que quando a abertura da barra é retardada sofrem grandes prejuízos com a morte de gado (KNAK, 1999: E 17).

A remoção dos rebanhos

Esta proposta foi motivada pelo objetivo de conservação da “paisagem original” dos ecossistemas de campos litorâneos adjacentes à área lagunar, em relação à estrutura e composição botânica anteriores à introdução destas espécies pastadoras (bovinos e ovinos). Tal prática de manejo, se adotada em toda a extensão da área, pode desencadear diversos impactos ambientais⁵ que contrariam os objetivos da conservação da biodiversidade regional.

A remoção absoluta dos rebanhos implicaria um impacto ambiental para o maçarico-acanelado *Calidris (Tryngites) subruficollis*, porque essa ave costeira migratória ameaçada de extinção, com distribuição espacial bastante restrita e habitat muito seletivo (CHANDLER, 2009, p. 281-282), vem sendo beneficiada pelo nicho criado pelos mamíferos introduzidos (FARIA, 2016; SILVA, 2014), em consequência da ampliação da disponibilidade alimentar para a mesma, pela atuação seletiva dos rebanhos granívoros sobre a vegetação.

A remoção das concentrações de Pinnus spp.

Similarmente, tal proposta busca a supressão dessas árvores exóticas, para a reconstituição da estrutura e comunidade vegetal original nas áreas de campos litorâneos e dunas costeiras. Essa espécie invasora (oriunda da tundra ártica) tem grande potencial de

.....
5 A qualidade ambiental de marismas dominadas por gramas altas é fortemente degradada pela ação de pastadores (COSTA et al., 1997), como é observado nas proximidades da barra da lagoa (...); sendo proibida a pastagem nas áreas próximas à barra, dominadas por *Spartina densiflora*, o risco de incêndios acidentais na área irá aumentar. Isto porque esta espécie domina pisos esporadicamente alagados (...), que tendem a ficar expostos por longos períodos durante os verões secos, além de acumular grande quantidade de detrito foliar sobre a superfície das marismas (PEIXOTO, 1997). Este material entra facilmente em combustão, e grandes áreas podem ser queimadas devido ao descarte de restos de cigarros ou fósforos ainda acesos de carros ou por pedestres passando próximos às marismas (KNAK, 1999, E. 42).

dispersão (a partir dos florestamentos industriais adjacentes à UC)⁶, alterando rapidamente a fisionomia da cobertura vegetal (ROLON et al. 2011). Contudo, sua remoção abrupta e irrestrita dentro da área da UC pode desencadear uma série de impactos ecossistêmicos e também contrapor-se aos objetivos básicos da mesma. Esses florestamentos têm exercido relevante papel na estrutura do mosaico de ambientes regionais, servindo como obstáculo ao vento e contribuído para a manutenção de pequenas áreas úmidas e lagoas; a sua remoção completa e irrestrita iria acelerar o processo geológico em curso, de progressiva colmatação das lagoas costeiras, decorrente do transporte eólico de sedimentos, contrariando a expectativa de manutenção das mesmas, para a continuidade de sua função de habitat alimentar para as aves costeiras.

Síntese das Constatações

O conjunto de estratégias adotadas-defendidas pelos gestores da UC fundamenta-se no “mito na natureza intocada”, que advoga a necessidade do isolamento de segmentos dos territórios, os quais estariam assim livres da atuação humana, visando à manutenção das “características originais” dos ecossistemas (DIEGUES, 1996); esse pressuposto visa a segregar os espaços “naturais” e “humanos”, ignorando a convergência e coevolução entre os múltiplos ecossistemas e

.....
6 Situados em sua maior parte fora dos limites do Parque Nacional, os florestamentos proporcionam um impacto significativo tanto no aspecto visual como no desenvolvimento da vegetação nativa da Unidade de Conservação. Os grandes talhões de *Pinus elliottii* e *Pinus taeda* localizam-se principalmente no limite oeste do Parque Nacional, principalmente no município de Mostardas, tendo sido plantados por empresas de florestamento aproximadamente há 20 anos. Existem alguns talhões também entre a Lagoa do Peixe e o oceano, dentro dos limites do Parque Nacional (...). A dispersão das sementes de *Pinus spp.* é feita pelo vento e, como a produção anual é grande, existe uma intensa regeneração natural da espécie. Esta regeneração abundante promove um grande povoamento natural por quase todos os tipos de ambiente, desde os campos de dunas até os banhados, prejudicando muitas vezes a vegetação nativa devido ao crescimento rápido e à deposição de acículas que literalmente “mata” a vegetação rasteira (KNAK, 1999, E 55).

as atividades socioeconômicas interagentes (DIEGUES, 2001) na constituição do atual mosaico de paisagens, as quais exibem distintos graus e formas de ajustes (com seus conflitos e impactos) recíprocos.

Tal paradoxo tem um consistente potencial pedagógico coletivo, no sentido de se procurar evitar a adesão irrestrita e acrítica ao “Princípio da Precaução” (AMOY, 2006), o qual vem sendo utilizado como justificativa para muitas das medidas habituais de gestão socioambiental nas UCs. Inadvertidamente, apesar da retórica e de algumas iniciativas oficiais, grande parte das medidas de gestão tendem a desconsiderar a complexidade dos socioecossistemas e a consequente necessidade de adoção de um sistema de manejo e gestão adaptativo, que possa reconhecer e adequar-se às inflexões nas formas e intensidades das respostas ecológicas das interações entre os processos e sistemas naturais e a presença e as atividades socioeconômicas dela decorrentes.

Complementarmente, esta concepção alternativa de gestão socioambiental só será eficazmente atendida quando os diversos atores sociais envolvidos forem reconhecidos como parceiros de um processo, em contínua construção, que incorpore na sua práxis a indissociabilidade da educação e da gestão ambiental (QUINTAS et al., 2002), *se e quando* for assegurada a integração entre as instituições gestoras, de modo equânime com a participação cidadã (LOUREIRO; CUNHA, 2008).

Embora teoricamente possa ter sido superado por uma visão mais integradora sobre as interações natureza-sociedade, o mesmo continua a determinar muitas das práticas na gestão ambiental: diversas restrições legais e medidas de gestão socioambiental, empregadas ou propostas nessa UC. Ao visarem à supressão das atividades humanas na área, estas práticas, além de improdutivas em relação aos seus objetivos conservacionistas, desconsideram a coevolução dos sistemas naturais e antrópicos na configuração das atuais paisagens regionais (FERREIRA, 2015). Este conjunto de medidas de gestão poderia, no máximo, efetivar a conservação da “aparência” da paisagem pretérita, mas não aquelas “características originais” das mesmas (como pretendido), porque uma parcela mínima dos ecossistemas remanescentes retrataria

condições originais, livres da atuação humana (MEDEIROS; FIEDLER, 2011); pelo contrário, a maior parte de todos os ecossistemas remanescentes mostra evidente interação da configuração geoambiental com as atividades dos seres humanos.

Essas interações devem ser analisadas caso a caso, para averiguação da ocorrência e profundidade dos respectivos conflitos e impactos e, então, planejarem-se as medidas de manejo mais adequadas para a reversão ou minimização dos mesmos. Embora tratem de problemas específicos, as situações constatadas não são exclusivas dessa UC, mas são recorrentes na maioria das práticas de gestão ambiental em outras áreas protegidas.

Estratégias Alternativas para a Gestão da UC

Diversos problemas da gestão ambiental assumem tal dimensão porque o modelo de manejo, via de regra, ainda desconsidera a inserção dos princípios ecológicos como base do planejamento socioeconômico. A visão sistêmica contribui para a melhor compreensão dos fatores históricos e políticos atuantes sobre os processos naturais, determinando similaridades e especificidades locais, as quais demandam o aprimoramento contínuo do processo de gestão ambiental, como prevenção aos riscos sobre o bem-estar humano.

Para ser viável e efetiva qualquer proposta de modelo alternativo para a gestão das UCs regionais deveria considerar o contexto atual, as dependências e singularidades socioeconômicas em relação aos espaços e recursos naturais, interpretando os usos públicos (devidamente regulados) das mesmas, não como obstáculos, mas como elementos potencializadores de outras formas de relações socioambientais. (FERREIRA, 2015, p. 99).

Na base dessa reflexão estão os próprios atributos da estrutura e dos processos ecossistêmicos regionais predominantes, cuja identificação é essencial para a definição *do que, para que, e como se objetiva*

conservar. A gestão socioambientalmente referida dessa UC, a partir dos mesmos, pode ser beneficiada pelo entendimento de como as atividades socioeconômicas podem contribuir na (re)configuração da paisagem, da estrutura e dos processos ecológicos, de modo a ser um instrumento favorável na consecução dos objetivos da conservação da geossociobiodiversidade regional.

As estratégias a serem implementadas devem procurar incorporar as atividades socioeconômicas na complexidade socioecossistêmica que constitui a UC e seus entornos, mobilizando o potencial transformador das mesmas, em benefício da conservação das funções ecológicas, e não mais apenas da aparência da paisagem “original”.

Por outro lado, deveríamos analisar a possibilidade de adaptação das propostas e iniciativas desenvolvidas com outras perspectivas (em outros contextos regionais): diversos serviços ecossistêmicos proporcionados pelo mosaico de unidades ambientais nos seus limites e entornos poderiam vir a ser contemplados no respectivo plano de manejo, autorizando e regulando as atividades socioeconômicas que deles se beneficiam, assim reduzindo a pressão antrópica sobre a base de sustentação dos ecossistemas regionais (VIVACQUA, 2005, p. 121), muitos expostos a grandes impactos e transformações, pelo incremento das demandas derivadas do crescimento socioeconômico das áreas adjacentes (BAPTISTA, 2008, p. 11).

Um cenário promissor para a adoção de novas formas de gestão das UCs advém das recentes assertivas do ICMBio. Segundo o seu *Mapa Estratégico 2015-2018*, sua missão institucional é:

proteger o patrimônio natural e promover o desenvolvimento socioambiental. Nesse sentido, entende como necessário contribuir para a integração e para o fortalecimento do Sistema Nacional de Unidades de Conservação; ampliar o aproveitamento do potencial econômico dos ativos ambientais das Unidades de Conservação; envolver a sociedade na gestão das Unidades de Conservação e na conservação da biodiversidade. Para tal, assume como benefícios a serem atingidos: ampliar o uso público nas Unidades de Conservação; fortalecer a economia das populações tradicionais asso-

ciadas às Unidades de Conservação; promover a compreensão do valor dos serviços ambientais prestados. (ICMBio, 2015, p. 101)

A partir disso, pragmaticamente, sugere-se a retomada dos principais atributos da região que motivaram a criação da UC e, a partir deles, a redefinição das prioridades de manejo. No caso específico em análise (PARNA da Lagoa do Peixe), foram as aves costeiras migratórias e as áreas úmidas que lhes servem de área de descanso e alimentação sazonal.

Assim, ao invés de persistir na tentativa de manutenção estática da paisagem (submetida à crescente pressão antrópica de transformação), pode-se atuar proativamente, promovendo ou adaptando forçantes incidentes e decorrentes das atividades socioeconômicas regionais, que possam contribuir efetivamente na (re)configuração de habitats e de sua respectiva capacidade de suporte para a avifauna migratória (e os demais *taxa*), sazonalmente compatível com as suas necessidades:

A perda de habitats e extinção de espécies não são as únicas ameaças à biodiversidade. Os serviços ambientais – vitais para a manutenção da natureza – também estão ameaçados. Pressões antrópicas⁷ sobre os ecossistemas alteram o balanço das interações biológicas do mundo natural, muitas vezes levando à perda de processos como polinização, estabilização do clima, proteção do solo ou purificação da água. Assim, igualmente importante à redução da perda de biodiversidade, preservar os processos naturais é vital para o bem-estar humano. Claramente, a gestão de espécies e de ecossistemas em conjunto é a forma mais eficaz e racional de abordar o problema. (PEREIRA et al., 2013, p. 10)

.....
7 O que são pressões antrópicas? São atividades humanas potencialmente impactantes a ecossistemas naturais, que podem levar à perda de biodiversidade. Alguns dos exemplos mais claros de pressões antrópicas para os ecossistemas brasileiros são o desmatamento, queimadas e poluição de corpos d'água. Outras pressões são menos marcantes, mas podem ser igualmente alarmantes à biodiversidade, como a caça, a exploração excessiva de recursos naturais e a introdução de espécies exóticas (<http://www.conservation.org/learn/health/pages/threats.aspx> apud, PEREIRA et al., 2013, p. 10).

Um modelo alternativo de gestão dessas UCs, integrando e complementando as equipes das instituições gestoras (superando a sobreposição de nichos e competências legais das mesmas), e inserindo as demandas, necessidades e expectativas das comunidades do entorno e da sociedade envolvente no seu planejamento cotidiano, poderia consolidar um processo de pertencimento social (MATOS; GUIMARÃES, 2008, p. 199) e contribuição para a sua efetividade. Para as diversas atividades socioeconômicas interatuantes com os ecossistemas regionais, objeto de ações de gestão conservativas já referidas, podem-se propor outras formas de manejo, que utilizem de modo mais eficaz de sua potência transformadora:

Florestamentos de Pinnus spp.

A remoção total e abrupta das concentrações dessas árvores exóticas tenderia a desencadear o rápido assoreamento de pequenas lagoas e banhados, protegidos do aporte contínuo de sedimentos transportados pelo vento por tais formações vegetais. Sua atuação como “quebra-ventos” tem sido favorável à manutenção das áreas úmidas, podendo ser parcimoniosamente incorporada no plano de manejo da unidade. O monitoramento da distribuição e dispersão de tais espécies deverá contribuir para o zoneamento das diferentes ações de manejo (BURGUENÑO et al., 2013), indicando as áreas onde devem ser efetivamente erradicadas e onde podem ser mantidas sob controle.

Nestas últimas áreas, o grande volume de areias depositadas na sua base e porção frontal deveria ser estabilizado, de modo a evitar que o mesmo pudesse romper a barreira e desabar bruscamente sobre as áreas úmidas adjacentes. Tal estabilização poderia utilizar-se, em grande medida, dos resíduos da própria biomassa desses florestamentos, melhorando a estrutura do solo; os troncos e grandes ramos poderiam ser enterrados e entrelaçados por esteiras de juncos, dispostos como suporte das barreiras eólicas, enquanto os ramos jo-

vens poderiam ser triturados e incorporados ao solo, após a compostagem, para evitar sua propagação, agregando-lhe matéria orgânica (HOLMGREN, 2013); esses procedimentos poderiam simular e estimular a sucessão ecológica da vegetação pioneira nas áreas de transição entre os mantos eólicos, campos litorâneos e as áreas úmidas.

Pecuária

A pastagem pelo gado (especialmente bovino e ovino) tem, efetivamente, severas implicações sobre a ecologia da paisagem, pelo consumo intensivo dos brotos e plantas jovens de gramíneas e frutíferas nativas, dificultando a recuperação espontânea da comunidade vegetal. Um exemplo típico, na região sul do Brasil e Uruguai, se refere aos butiás *Butia odorata* e *B. capitata*, palmeiras típicas da região - fonte de alimento para diversos animais da fauna nativa, como graxaim, mão-pelada, gambá, veado, ouriço, caturritas, tucanuçu e ema, alguns dos quais atuam como dispersores (RIVAS; BARILANI, 2004, p. 13).

Contudo, a remoção total da pastagem pelo gado reverteria parte das transformações na estrutura das comunidades vegetais dos campos litorâneos, que foram benéficas para o maçarico-acanelado. Uma alternativa prudente seria a adoção de experimentos de exclusão ecológica, delimitando porções de áreas similares e vizinhas, mantidas com e sem a pastagem pelo gado, para a avaliação da intensidade das implicações sobre a comunidade vegetal (RIVAS; BARBIERI, 2014, p. 14) e sobre as populações dessa ave migratória.

Os resultados desses experimentos poderiam ser utilizados para a adoção de um sistema de rotação de áreas de pastagem e no dimensionamento do grau recomendável (flexível e adaptativo) de ocupação pelos rebanhos, considerando sua ocupação sazonal pelos maçaricos migratórios, para propiciar a recolonização do solo. Essas ações de manejo possibilitariam a conciliação da viabilidade da atividade socioeconômica da pecuária, a recuperação de parte das comunidades vegetais nativas (assim contribuindo com toda sua estrutura

trófica) e a maior oferta de espaço e alimento para as aves migratórias ameaçadas, no período mais necessário.

Barra lagunar

A interferência humana sobre o fluxo do canal lagunar regional é muito antiga; considerada enquanto parte de um ambiente estuarino, a barra lagunar constitui-se um laboratório vivo para o aprendizado da gestão de conflitos socioambientais: ela incorpora aspectos positivos e negativos, os quais necessitam ser ajustados para adequarem-se à dinâmica do ecossistema, à diversidade e à assimetria de atores sociais envolvidos.

Ecologicamente, é salutar e necessário garantir a continuidade do fluxo hídrico, porém a dinâmica geomorfológica não é linear e homogênea, mas dependente de ciclos sazonais, que integram períodos de seca (com o isolamento das águas lagunares) com outros momentos de intensas chuvas, ventos e ressacas marinhas (que restabelecem a conexão). Além disso, as sucessivas transformações da economia alteraram não apenas a distribuição das diferentes manchas de ambientes na paisagem, mas – especialmente – os processos ecológicos que regulam os fluxos energéticos (e hídricos), incrementando a complexidade da gestão socioambiental. Assim, a drenagem de áreas úmidas nos campos litorâneos (para o incremento da área disponível à pecuária), a retificação de pequenos cursos d'água, convertendo-os em canais, associada ao bombeamento intensivo de pequenas lagoas interiores e da Lagoa dos Patos (para a irrigação das lavouras de arroz), e a contínua ampliação da área ocupada pelos florestamentos industriais em toda a planície costeira (os quais também demandam grande volume de água do lençol freático), vêm promovendo a alteração dos pulsos naturais de maior ou menor disponibilidade de água na bacia de drenagem, que se reflete na alteração da vazão do fluxo na barra lagunar, e na oscilação do volume e período de assoreamento sedimentar da mesma.

O manejo adequado da barra, concebido para a manutenção do fluxo hídrico entre o corpo lagunar e o oceano - vital para as redes

tróficas das quais dependem a pesca artesanal e as aves costeiras -, poderia ser garantido por um sistema de comportas de pequeno porte, acionadas por energia elétrica, obtida a partir de aerogeradores locais. Contudo, o fluxo hídrico lagunar que chega à barra, e o próprio microclima local (que o condiciona), estão sendo, cada vez mais, influenciados pelo conjunto de atividades socioeconômicas dos entornos, as quais precisam ser partícipes do processo de gestão. Essas diversas atividades (pecuária, rizicultura e silvicultura) deveriam ajustar-se a um sistema de planejamento e gestão ambiental, capaz de viabilizar a integração das diferentes demandas de áreas e recursos hídricos, de modo a evitar o habitual licenciamento individualizado, que não considera os seus efeitos sinérgicos e cumulativos. Se tais setores forem inseridos, de forma criteriosa e responsável em um sistema de gestão participativa, cada qual poderá melhor planejar e desenvolver suas atividades, conhecendo-se previamente as limitações e potencialidades disponíveis, reguláveis e ajustáveis mediante um programa contínuo e independente de monitoramento:

Envolver pessoas nas atividades de monitoramento é um mecanismo que pode fortalecer a gestão das UCs e promover a conservação da biodiversidade tanto por sensibilizá-las sobre a importância da conservação, quanto por aperfeiçoar a amostragem de dados do monitoramento. Ao selecionar indicadores biológicos de fácil identificação taxonômica e que façam parte do cotidiano daqueles que vivem ou usam as UCs, o envolvimento da comunidade no monitoramento da biodiversidade é facilitado. Iniciativas de monitoramento participativo em diversos países obtiveram resultados expressivos para a conservação da biodiversidade. (PEREIRA et al., 2013, p. 26-27)

Pesca artesanal

Esta atividade extrativa, concentrada no camarão-rosa *Farfantepenaeus paulensis* na área lagunar, e sobre a tainha *Mugil lisa* e

peixe-rei *Odonthestes bonariensis* na praia oceânica adjacente, não provoca quaisquer impactos ambientais negativos sobre os ecossistemas, os estoques de recursos pesqueiros (FERREIRA, 2009; LOEBMANN; VIEIRA, 2006) e as populações de aves costeiras (FEDRIZZI, 2008); esta pesca de pequena escala atende, parcialmente, às necessidades de subsistência da comunidade tradicional, contudo, as crescentes restrições ao exercício da atividade têm provocado grande êxito deste contingente e perda de qualidade de vida comunitária.

Entende-se que seria oportuno, para a gestão da UC e para essas comunidades de pescadores artesanais, a implantação de atividades socioeducativas de capacitação técnica e subsídios, que lhes possibilitassem o desenvolvimento de habilidades e meios para a diversificação das espécies-alvo, o processamento e a gastronomia de frutos do mar, assim como o artesanato, o turismo receptivo e outras atividades correlatas e associadas à identidade cultural pesqueira e ambiental da região. Além disso, em face do seu reconhecido *Conhecimento Ecológico Tradicional*, tais comunidades de pescadores podem se constituir em eficazes parceiras das operações de planejamento e manejo da UC (GERHARDINGER et. al., 2009), com potencial contribuição na seleção conjunta de indicadores biológicos e fatores meteoro-oceanográficos para fins de monitoramento e fiscalização:

Grupos considerados bons indicadores em um sistema de monitoramento da biodiversidade devem apresentar as seguintes características: i) alta racionalidade – o grupo deve ser sensível a alterações ecológicas do ambiente, além de ser bom representante de outros grupos também sensíveis a essas alterações; ii) alto desempenho – ter potencial de aplicação como indicador em diferentes situações, p. ex. em diferentes biomas, ou seja, estar bem representado em ampla escala, além de fornecer indicação confiável e segura; e iii) alta possibilidade de implantação – ser de fácil mensuração e acompanhamento, ou seja, ser viável econômica e logisticamente. Assim, os conceitos de racionalidade,

desempenho e implantação são os três pilares que sustentam um bom indicador biológico. (PEREIRA et al., 2013, p. 30)

Outros atores sociais que se utilizam dos ambientes e recursos naturais, como pescadores esportivos e veranistas, provocam efeitos negativos pontuais e momentâneos sobre as aves costeiras, pelo trânsito de veículos rodoviários sobre praias e marismas, com a perturbação de áreas de alimentação, compactando e destruindo agregações populacionais de macroinvertebrados bentônicos (ADÉLIO, 2014), e nas áreas de reprodução, afugentando adultos e destruindo ovos e filhotes. Tal situação poderia ser melhor gerenciada, pela instalação de postos de controle nos acessos à região lagunar e às praias, para disciplinar o trânsito de veículos; este trânsito também não deveria ser totalmente restrito, por constituir um instrumento necessário ao desenvolvimento socioeconômico para a população local, através de pequenas empresas e cooperativas de ecoturismo e turismo cultural, como demonstrado durante eventos, como o *Festival Nacional de Aves Migratórias*⁸.

Como a própria instituição gestora das UCs reconhece, a participação da sociedade, através dos representantes dos diversos setores e atores sociais envolvidos no uso direto e indireto dos espaços e recursos naturais, é parte decisiva de qualquer programa de monitoramento com vistas à manutenção da qualidade ambiental:

O diálogo com algumas instituições, no processo de elaboração da estrutura pedagógica do Ciclo de Capacitação em Monitoramento da Biodiversidade, permitiu iniciar a identificação de possíveis contribuições e parceiros na implantação do ciclo de capacitação. Vale ressaltar que instituições locais (...) constituem pontos de conexão fundamentais, por conhecerem as peculiaridades locais e favorecem a articulação entre o ICMBio e as comunidades locais das UCs. (SANTOS et al., 2014, p. 80)

.....
8 <http://festiavesmigratorias.blogspot.com.br/>

Na definição das propostas de gestão para as UCs, relativas aos conflitos de interesses e prioridades entre diferentes serviços ecossistêmicos, setores de atividades ou usuários, poderiam ser adaptadas algumas linhas estratégicas, já testadas e aprovadas em outros contextos, como no *Planejamento Espacial Marinho*:

Escolha (distintos) usos, os quais você acredita que sejam incompatíveis, ou que sejam problemas para outros usos. Discuta como um uso pode impactar outros usos, para avaliar a compatibilidade. Defina a compatibilidade, começando com a avaliação do impacto do primeiro uso sobre o segundo uso, depois sobre o terceiro (e assim sucessivamente). Classifique a compatibilidade entre os usos, numa ampla escala (desde “incompatível” até “compatível”, com diversos pontos intermediários). Considere também a “direção” de um conflito; o uso (a) impacta somente o uso (b), ou ambos impactam um ao outro? A compreensão da direção do conflito pode ajudar a identificar soluções. A incompatibilidade espacial descreve uma situação na qual diferentes tipos de uso não podem coexistir na mesma área. Mesmo que alguma mitigação possa ser possível devido à gestão adequada, algum nível de compatibilidade espacial pode provavelmente ser estabelecida para a maioria dos tipos de usos (p.ex.: um viveiro para a criação de peixes é pouco compatível com a extração de areia e cascalho). (BUNING et al., 2017, p. 73-74)

Dentre o amplo leque de possíveis estratégias alternativas de gestão para as UCs, especialmente naquelas – como neste caso de estudo – nas quais existe um grande conjunto de atores sociais e atividades socioeconômicas interagindo com os processos ecológicos, recomenda-se a utilização dos princípios da abordagem DPSIR (pressão-estado-resposta):

ela reconhece as relações entre pressões antropogênicas e respostas sociais e identifica que ambas precisam ser consideradas em aplicações bem-sucedidas de desenvolvimento sustentável. Tal como acontece com todas as considerações de sustentabilidade, a escala

é de importância central. Embora se precise definir a escala do sistema, enfatiza que algumas medidas de gestão (por exemplo, esquemas de compensação de habitat) podem ser introduzidas em locais distantes da fonte de uma pressão endógena. (BARNARD; ELLIOT, 2015, p. 184)

Porém, ainda mais significativa do que quaisquer técnicas e processos a serem adotados na gestão das UCs, entende-se como essencial o reconhecimento da inevitabilidade das mudanças, seja na fisionomia das paisagens, seja na interdependência dos processos naturais e antrópicos que as condicionam e remodelam, continuamente:

Os ecossistemas são dinâmicos: eles sofrem mudanças constantes. Eles não existem para sempre em um equilíbrio estático, ou um estado prístino. As mudanças resultam das mudanças normais nos estágios da vida e abundância de componentes que compõem o sistema e suas interações uns com os outros, de distúrbios de fora do sistema, e ações humanas. Tais mudanças são inevitáveis. Os gestores devem reconhecer a inevitabilidade da mudança e planejar de acordo. A sucessão também muitas vezes leva a mudanças na paisagem - por exemplo, lagos e zonas úmidas preenchem com sedimentos (...). Ao longo da história, as pessoas mudaram drasticamente os ecossistemas, geralmente transformando os padrões de vegetação e fauna em paisagens. (PIROT; MEYNELL; ELDER, 2000, p. 31)

Conclusões

O planejamento, implementação e manejo das diferentes categorias de Unidades de Conservação (UCs) constituem parte essencial das estratégias de conservação da geossociobiodiversidade, ao estabelecerem frações do território que comportem amostras representativas e funcionais de distintos ecossistemas, seus componentes e processos. Além do seu valor intrínseco, as UCs também desempenham relevantes serviços socioeconômicos e culturais, pelo fato

de protegerem o patrimônio socioambiental compartilhado, ao qual se encontram associadas a identidade cultural e muitas das atividades econômicas de comunidades nos seus limites e entorno, e de influenciarem positivamente o fluxo de bens, energia e serviços das sociedades envolventes e mesmo de outras, por vezes, muito distantes dessas áreas.

Esta visão de conjunto e da interconexão entre os fatos elencados pode constituir-se então em ferramenta de outro processo de gestão, concebido de modo integrado para o conjunto dos seus ambientes. Entende-se que tais estratégias poderiam melhor compatibilizar a conservação da geobiodiversidade com as atividades socioeconômicas nos limites e entornos dessa UC, e que poderiam ser adequadamente replicadas em diversos outros contextos socioambientais.

Diversos dos problemas relativos à gestão das UCs e seus entornos assumem tal dimensão porque o modelo de manejo, via de regra, ainda é compartimentalizado, mais focalizado nos aspectos jurídicos que as regulam, desconsiderando alguns dos processos e peculiaridades dos seus ecossistemas e das comunidades do entorno, especialmente quando consideramos a dinâmica dos processos socioambientais, extremamente diversos e catalisados por forças externas, em rápida e contínua transformação.

A implantação efetiva de um sistema de gestão integrado e participativo poderia contribuir eficazmente para o objetivo de garantir a existência e a funcionalidade de uma amostra representativa do conjunto de ecossistemas da região, com toda a geossociobiodiversidade associada, bem como poderia também viabilizar a reprodução cultural e inserção das comunidades tradicionais vinculadas a estes territórios e a alguns dos seus recursos naturais, assim como poderia assegurar a sustentabilidade das demais atividades econômicas da sociedade envolvente, regulamentando os usos dos seus espaços e recursos.

Referências

ADÉLIO, J. P. **Subsídios para um plano de gestão do trânsito de veículos na praia do Cassino, Rio Grande, RS.** Dissertação (Mestrado em Gerenciamento Costeiro) - Universidade Federal de Rio Grande, 2014. 131 p. Rio Grande, RS, 2014. Disponível em: <<https://sistemas.furg.br/sistemas/sab/arquivos/btdtd/0000010568.pdf>>

ALMUDI, T., **Opportunities and problems for participatory management in the Peixe Lagoon National Park, Southern Brazil.** Master Thesis (Management of Natural Resources) - University of Manitoba, 2008. 184 p. Winnipeg, Canada, 2008.

AMOY, R. A. Princípio da Precaução e Estudo de Impacto Ambiental no Direito Brasileiro. **Revista da Faculdade de Direito de Campos**, v. 7, n. 8, p. 607-668, jun. 2006. Disponível em: <www.uniflu.edu.br/arquivos/Revistas/Revista08/DiscenteGraduacao/Rodrigo.pdf>

ASMUS, M. L.; CONDE, D.; POLETTO, M. (Orgs.). **Risk, perception and vulnerability to Climate Change in wetland dependent coastal communities in the Southern Cone of Latin America.** Final Report. IDRC (Canada). Climate Change and Water program Project 6923001, 2015.

BAPTISTA, S. R. Metropolitanization and forest recovery in southern Brazil: a multiscale analysis of the Florianópolis city-region, Santa Catarina State, 1970 to 2005. **Ecology and Society**, v. 13, n. 02, art. 05, 2008. [online] Disponível em: <<http://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss2/art5/>>

BARNARD, S.; ELLIOT, M. The 10-tenets of adaptative management and sustainability: an holistic framework for understanding and managing the socio-ecological system. **Environmental Science & Policy**, n. 51, p. 81-191, 2015. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/276923780_The_10-tenets_of_adaptive_management_and_sustainability_An_holistic_framework_for_understanding_and_managing_the_socio-ecological_system>

BRASIL, **Lei n. 9.985**, de 18 de Julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2000. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/sisbio/images/stories/instrucoes_normativas/SNUC.pdf>

BÜNING, J. K. et al. **Blue Planning in Practice** (Planejamento e gestão marinha e costeira baseados em ecossistemas). Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH Registered offices Bonn and Eschborn, Germany. set. 2017. 133 p. Disponível em: <https://bluesolutions.info/images/BPiP_ParticipantHandbook-170915.pdf>

BURGUEÑO, L. E. T. et al. Impactos Ambientais de Plantios de *Pinus spp.* em Zonas Úmidas: o caso do Parque Nacional da Lagoa do Peixe (RS, Brasil). **Biodiversidade Brasileira**, v. 03, n. 2, p. 192-206, 2013 (número temático: diagnóstico e controle de espécies exóticas invasoras em áreas protegidas). Disponível em: <www.icmbio.gov.br/revistaeletronica/index.php/BioBR/article/download/355/373>

CHANDLER, R. **Shorebirds of the Northern Hemisphere**. London: A & G. Black Publishers, 2009. 448 p.

COSTA, C. S. B; SEELIGER, U; OLIVEIRA, C. P. L. Distribuição, funções e valores das marismas e pradarias submersas no estuário da Lagoa dos Patos (RS, Brasil). **Atlântica** (Rio Grande), n. 19, p. 65-83, 1997.

DIEGUES, A. C. 1996. **O Mito Moderno da Natureza Intocada**. São Paulo: Hucitec.

DIEGUES, A. C. 2001. **Ecologia Humana e Planejamento Costeiro**. São Paulo: NUPAUB /USP.

FARIA, F. A. **Nicho trófico e recursos alimentares explorados por Charadriiformes migratórios e residentes em uma área de campo úmido da Planície Costeira no Sul do Brasil**. Dissertação (Mestrado em Biologia de Ambientes Aquáticos Continentais) - Universidade Federal de Rio Grande, 2016. 71 p. Rio Grande, RS. Disponível em: <<https://sistemas.furg.br/sistemas/sab/arquivos/bdtd/0000011311.pdf>>

FEDRIZZI, C. E. **Distribuição, abundancia e ecologia alimentar de aves limícolas (Charadriiformes: Charadriidae, Scolopacidae) na zona costeira do Rio Grande do Sul**. Tese (Doutorado em Oceanografia Biológica) - Universidade Federal de Rio Grande, 2008. Rio Grande, RS.

FERREIRA, W. **Fauna de Macroinvertebrados Bentônicos e Análise de Impactos Ambientais da Pesca Artesanal no Parque Nacional da Lagoa do Peixe, RS, Brasil**. Relatório de Consultoria Ambiental [PROECOS BR 00-09]. Rio Grande, RS: PNUD-ICMBio, jul. 2009. 37 p.

FERREIRA, W. Os Serviços Ecosistêmicos na Gestão Integrada de Unidades de Conservação: o caso do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, RS, Brasil. In: XV Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário, **Anais...** Tramandaí/Imbé, RS: out. 2015.

GERHARDINGER, L. C; GODOY, E. A. S; JONES, P. J. S. Local ecological knowledge and the management of marine protected areas in Brazil. **Ocean & Coastal Management**, n. 52, p. 154-165, 2009.

HOLMGREN, D. **Permacultura: princípios e caminhos além da sustentabilidade**. Porto Alegre: Via Sapiens, 2013. 416 p.

ICMBio. **Relatório de Gestão 2015**. Brasília, DF: ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2015. 212 p. Disponível em: <www.senado.leg.br/atividade/rotinas/materia/getTexto.asp?t=200047>

KNAK, R. B. (Coord.). **Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe (Fase 02)**. Rio Grande, RS: FNMA-FURG-IBAMA-NEMA-UFPel, 1999. 465 p. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/parna_lagoa-do-peixe.pdf>

KOSMUS, M.; RENNER, I.; ULRICH, S. **Integração de Serviços Ecosistêmicos ao Planejamento do Desenvolvimento**. Brasília, DF: GIS (Serviço Alemão para Cooperação Internacional). Projeto “Inovação Futura, Biodiversidade e Serviços Ecosistêmicos”. out. 2012. 92 p. Disponível em: <<http://www.giz.de/expertise/downloads/giz2012-pt-servicos-ecossisticos.pdf>>

LOEBMANN, D.; VIEIRA, J. P. O impacto da pesca do camarão-rosa *Farfantepenaeus paulensis* (Perez-Farfante) (Decapoda, Penaeidae) nas assembleias de peixes e siris do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 23, n. 04, p. 1016-1028, dez. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbzool/v23n4/06.pdf>>

LOUREIRO, C. F. B.; CUNHA, C. C. Educação Ambiental e Gestão Participativa de Unidades de Conservação: elementos para se pensar a sustentabilidade democrática. **Ambiente & Sociedade** (Campinas), v. 11, n. 02, p. 237-253, jul./dez. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v11n2/v11n2a03.pdf>>

MATOS, M. P.; GUIMARÃES, S. T. L. A Sensibilidade do Lugar: uma proposta metodológica de aplicação da percepção ambiental na gestão da zona costeira em áreas urbanas. **OLAM – Ciência e Tecnologia** (Rio Claro, SP), v. 08, n. 03, p. 195-214, jul./dez. 2008.

MEDEIROS, M. B.; FIEDLER, N. C. Heterogeneidade de Ecossistemas, Modelos de Desequilíbrio e Distúrbios. **Biodiversidade Brasileira**, v. 01, n. 2, p. 04-11, 2011 (número temático: ecologia e manejo de fogo em áreas protegidas). Disponível em: <www.icmbio.gov.br/revistaeletronica/index.php/BioBR/article/download/135/93>

MORAES, V. L. **Uso do solo e conservação ambiental no Parque Nacional da Lagoa do Peixe e entorno (RS), Brasil**. Dissertação (Mestrado em Geociências) - Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009. Porto Alegre, RS. Disponível em: <www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/23706/000738097.pdf?sequence>

PEIXOTO, A. R. 1997. **Análise Simultânea da Produção Primária das Comunidades de Macrófitas Emergentes Dominantes das Marismas do Estuário da Lagoa dos Patos (RS), Brasil**. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1997. Porto Alegre, RS.

PEREIRA, R. C. et al. **Monitoramento in situ da biodiversidade: proposta para um Sistema Brasileiro de Monitoramento da Biodiversidade**. Brasília, DF: ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2013. 61p. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/Monitoramento_in_situ_da_Biodiversidade_versao_final_05.12.2013.pdf>

PIROT, J.-Y.; MEYNELL, P.-J.; ELDER, D. (Eds.). **Ecosystem Management: Lessons from Around the World**. A Guide for Development and Conservation Practitioners. Gland (Switzerland) and Cambridge (UK): IUCN, 2000. 132 p.

QUINTAS, J. S. et al. **Como o IBAMA exerce a Educação Ambiental**. Brasília, DF: MMA – Ministério do Meio Ambiente, IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis, 2002. 32 p. Disponível em: <<http://peobservacao.com.br/wp-content/uploads/2014/09/como-o-ibama-exerce-a-educac3a7c3a3o-ambiental.pdf>>

RIVAS, M.; BARBIERI, R. L. **Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável do butiá**. Pelotas, RS: EMBRAPA Clima Temperado, 2014. 59 p. Disponível em: <<http://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201708/25130813-boas-praticas-de-manejo-para-o-extrativismo-sustentavel-do-butia.pdf>>

RIVAS, M.; BARILANI, A. Diversidad, potencial productivo y reproductivo de los palmares de *Butia capitata* (Mart.) Becc. de Uruguay. **Agrociência**, v. 8, n. 01, p. 11-20, 2004. Disponível em: <<http://www.fagro.edu.uy/agrociencia/index.php/directorio/article/viewFile/532/442>>

ROLON, A. S.; ROCHA, O.; MALTCHICK, L. Diversidade de macrófitas aquáticas do Parque Nacional da Lagoa do Peixe. **Neotropical Biology and Conservation**, v. 06, n. 01, p. 05-12, jan./apr. 2011. Disponível em: <<http://revistas.unisinos.br/index.php/neotropical/article/viewFile/992/205>>

SANTOS, R. S. S. et al. **Monitoramento da Biodiversidade: estrutura pedagógica do ciclo de capacitação**. Brasília, DF: ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2014. 92 p. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/Monitoramento_da_Biodiversidade_-_Estrutura_Pedagogica_do_Ciclo_de_Capacita%C3%A7%C3%A3o.pdf>

SCHERER, M. E. G.; ASMUS, M. L. Ecosystem-Based Knowledge and Management as a tool for Integrated Coastal and Ocean Management: A Brazilian Initiative. In: VILA-CONCEJO, A. et al. (Eds.). Proceedings of the 14th International Coastal Symposium (Sydney, Australia). **Journal of Coastal Research, Special Issue**, n. 75, Coconut Creek (Florida), 2016 [ISSN 0749-0208].

SILVA, C. A. **Comportamento do maçarico-acanelado *Calidris subruficollis* durante a temporada não reprodutiva nos campos do sul do Brasil**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS: UFRGS, 2014.

VIVACQUA, M. **Conflitos Socioambientais no Litoral de Santa Catarina: o caso da Reserva Biológica Marinha do Arvoredo**. Dissertação (Mestrado em Sociologia Política) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2005. 114 p. Florianópolis, SC: UFSC, 2005.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed.. Porto Alegre: Bookman, 2005.



Capítulo 5

A trajetória dos gestores ambientais em unidades de conservação estaduais

Júlio César da Silva Stelmach
Márcia dos Santos Ramos Berreta

Este capítulo trata da trajetória profissional de gestores das Unidades de Conservação (UCs) estaduais, participantes do Projeto Conservação da Mata Atlântica no Rio Grande do Sul (PCMARS), realizado entre os anos de 2004 e 2009 no estado. Basicamente o PCMARS tinha o objetivo de fortalecer as UCs que possuíam somente os decretos de criação no nordeste rio-grandense.

As UCs são espaços territoriais protegidos pelo poder público, com características ambientais que requerem a submissão legal e um regime jurídico de interesse da sociedade, que proporcione proteção e sua sustentabilidade. Assim, define-se a condição de preservação e proteção da integridade de todas as espécies e dos recursos naturais, bem como a conservação de espaços naturais e sensíveis que precisam de uma forma jurídica de tutela (SIMÕES, 2008).

A gestão ambiental traz recursos administrativos que possibilitam definir as diretrizes, as atividades administrativas e operacionais que fazem parte do conjunto do planejamento, direção, controle, alocação de recursos com o objetivo de obter resultados positivos sobre os recursos naturais (BARBIERI, 2007). Portanto, é de fundamental importância para entendimento desta atribuição na gestão de uma UC.

Nas UCs, a gestão ambiental deve compreender o conjunto de ações gerenciadas por diferentes atores da sociedade civil. Essas ações devem incluir o poder público, iniciativa privada, sociedade civil organizada, ambiente ecologicamente equilibrado, relação harmônica entre homem e recursos naturais, como também a proteção e a conservação da biodiversidade (BRITO, 2000).

A preocupação com a gestão de áreas protegidas surgiu após a crise ambiental da década de 1970, expressa no livro *Primavera Silenciosa* de Rachel Carson, publicação que marcou o movimento ambiental nas décadas seguintes. Também teve destaque a publicação do relatório pelo Clube de Roma sobre as relações entre o desenvolvimento e a exploração dos recursos naturais intitulado “*Limites do Crescimento*”, onde foram discutidos os caminhos e alternativas para um desenvolvimento sustentável. A partir desse momento, surgiram inúmeras discussões referentes às alternativas de uso, ocupação e exploração dos recursos naturais.

No Brasil, novos espaços para conservação iniciaram na década de 1980¹, estimulados por algumas proposições que culminaram na criação da Política Nacional de Meio Ambiente. Em 1988, a Constituição Federal deu o amparo legal ao sistema de proteção de determinadas áreas necessárias à conservação da natureza, no seu art. 225, inciso 1º, ao determinar a necessidade de:

.....
1 Como UCs pioneiras no país, temos o Parque Nacional de Itatiaia (RJ/MG) criado em 1937, seguido pelo Parque Nacional do Iguaçu (PR) e pelo Parque Nacional Serra dos Órgãos (RJ) em 1939.

... definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção (BRASIL, 1988).

Nesse contexto jurídico e ambiental é aprovada no país a Lei nº 9.985/2000, também conhecida como Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

O SNUC traz como uma das diretrizes para a gestão das UC o Plano de Manejo, que é o documento técnico oficial de planejamento de um gestor, para compor o conselho da unidade de conservação. Elaborado a partir de estudos amplos, incluindo diagnósticos do meio físico, biológico e social, estabelece os principais objetivos de conservação e preservação da UC. Estipulam ainda as normas, restrições de uso, ações a serem desenvolvidas e manejo dos recursos naturais, atividade do entorno, os corredores ecológicos quando associados, podendo incluir a implantação de estruturas físicas dentro da UC, visando a minimizar os impactos negativos na UC, garantir a manutenção dos processos ecológicos e a simplificação dos sistemas naturais de forma preventiva.

Kinouchi (2012) entende que a elaboração do plano de manejo da UC é um processo desafiador, pois de um lado existem muitas reclamações sobre a pouca qualidade dos documentos, custo elevado, tempo demasiado para sua constituição, questionário extenso dos conteúdos, complexidade dos roteiros metodológicos com pouca aderência no planejamento. Por outro lado a sua efetividade está em xeque porque se produz um plano de manejo com tantos aspectos metodológicos e com tantos conteúdos que não atendem ao gerenciamento da unidade. Os planos de manejo não incluem as ações em seu planejamento, o que dificulta uma gestão mais eficiente.

Para uma gestão mais eficaz, dentro do plano de manejo, o SNUC, em seu Art. 15 §5º, estabelece a criação de um conselho

gestor, cujo presidente é o responsável ou chefe da unidade de conservação. Ao presidente é atribuída a função de compor o conselho com representantes de órgãos públicos, da sociedade civil organizada e da população residente, além de organizações não governamentais (ONGs) que atuem no território da UC. Compete ao Conselho Gestor elaborar, aprovar, acompanhar a execução e a revisão do plano de manejo, conforme Art. 18 do SNUC.

No Art. 20, é atribuído ao conselho papel importante no assessoramento do gestor da unidade de conservação, auxiliando nos interesses distintos dos setores sociais ligados à UC, além de propor procedimentos que visem a compatibilizar, harmonizar, agregar e aperfeiçoar as relações com as populações do entorno ou dentro da unidade (MMA, 2016).

O Conselho Gestor em geral é consultivo, com exceção das Reservas Extrativistas e as de Desenvolvimento Sustentável que são deliberativos. Por abrigarem populações tradicionais, o Conselho tem competência para atuar ou aprovar medidas de interesse da unidade de conservação (BRASIL, 2002).

No Rio Grande do Sul, o Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC) foi criado oito anos antes do SNUC, a partir do Decreto nº 34.256, de 02 de abril de 1992². Até aquele momento já havia 18 UCs estaduais criadas por decretos no estado (ATLAS SOCIOECONÔMICO, 2016)³.

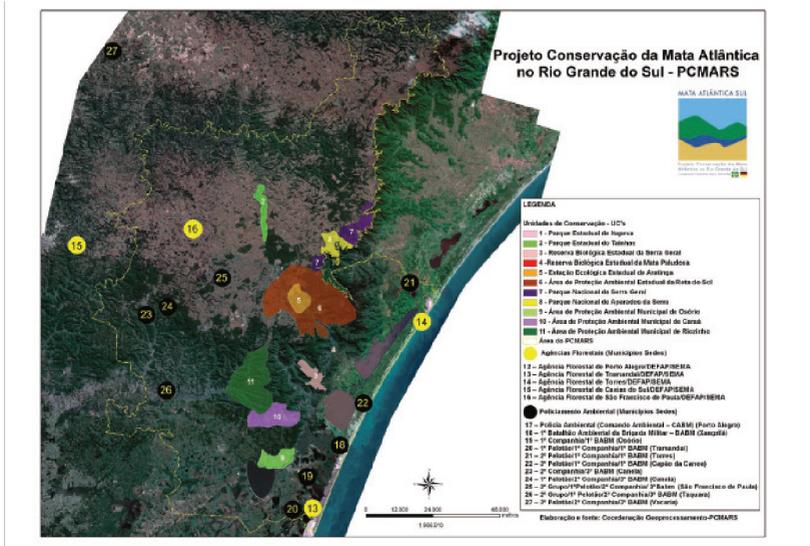
O projeto realizou o **fortalecimento das Unidades de Conservação** que possuíam somente os decretos de criação, sendo que duas federais tinham os planos de manejo e somente duas das estaduais tinham estudos fundiários concluídos, mas não implementados.

.....
2 A última atualização do SEUC no RS, de acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), Lei nº 9985/2000, e do Código Estadual do Meio Ambiental, Lei 11.520/2000, ocorreu pelo Decreto nº 53.037 de 20 de maio de 2016.

3 O RS conta atualmente com um total de 113 unidades de conservação, nos três níveis, que abrange 3,4% do território do Estado (ATLAS SOCIOECONÔMICO DO RIO GRANDE DO SUL, 2016).

Anos mais tarde, o Rio Grande do Sul recebe forte impulso na regulamentação de UC por intermédio do PCMARS (Figura 1), entre os anos de 2004 e 2009. Esse projeto foi financiado pelo *Entwicklungs Bank – KfW* (Banco Alemão de Desenvolvimento). Foram construídas sedes para abrigar a administração de seis UCs do estado e aquisição de 19 caminhonetes, computadores e outros equipamentos de trabalho, como *Global Position System* (GPS). Durante essa implementação, foram disponibilizados pelo projeto alguns treinamentos para administradores do estado, como também a compra de um *software ArcGis* de mapeamento, pagos pelo acordo com KfW (RIO GRANDE DO SUL, 2009).

Figura 1 – Mapeamento das UCs realizado pelo PCMARS



Fonte: RIO GRANDE DO SUL, 2009.

Para além dos acordos que o estado fez para implantar uma política ambiental, cada entrevistado, participante do Projeto PCMARS, constitui uma narrativa que compõe a sua trajetória pro-

fissional como administrador público de uma UC. É importante avaliar, segundo Pellizzetti (2011), a forma como é realizada a gestão da UC. Para o poder público, os governos, na maioria dos estados, não possuem instrumentos ou programas para medir a efetividade da gestão, limitando-se somente à conservação e preservação das áreas naturais. Incluir ferramentas de gestão e indicadores de resultado, bem como a presença de profissionais de graduação em gestão ambiental, se faz necessário.

Assim, para entendermos a gestão dessas UCs e os avanços trazidos pelo PCMARS, deve-se destacar a importância da trajetória do gestor, nomeado como chefe de unidade por portaria, que atua como responsável pela administração pública dessas áreas protegidas.

Para cada gestor nomeado, encontramos uma narrativa diferente para a função pela qual foram designados como administradores públicos, dentro do projeto financiado pelo banco de desenvolvimento alemão KfW. Por isso a importância deste estudo, pois é relevante conhecer os caminhos do entendimento de um profissional ao analisarmos a exigência do cargo de gestor de uma UC.

A problemática básica desta pesquisa, portanto, tem como ponto de partida a discussão de como ocorreu o processo de qualificação de um servidor público para assumir a gestão ambiental em unidades de conservação do estado. Em que medida o profissional que hoje atua na gestão dessas UCs de fato foi preparado para assumir tal atividade? Ou ainda, que tipo de formação é necessária, ou vivências cotidianas, para assumir tal função com os conhecimentos técnico-científicos que lhes são passados durante a sua formação?

Frente a essa problemática, o objetivo principal desta pesquisa foi conhecer a trajetória profissional e de formação dos atuais gestores das Unidades de Conservação do estado do Rio Grande do Sul. Para isso, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: (a) estabelecer um perfil do gestor ambiental público das UCs estaduais; (b) conhecer como ocorre um processo de gestão ambiental pública numa UC; (c) entender a construção profissional de um gestor ambiental.

O estudo é resultado de um projeto de pesquisa desenvolvido no Laboratório de Gestão Ambiental e Negociação de Conflitos (GANECO), em parceria com a Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS) e Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA).

A metodologia utilizada foi a pesquisa descritiva, numa abordagem qualitativa. Conforme Gil (2008), esse tipo de investigação serve para descrever as características de determinadas populações ou fenômenos. Uma de suas peculiaridades está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como a entrevista e a observação sistemática. Os procedimentos utilizados foram organizados por meio da pesquisa bibliográfica e entrevistas, baseados em publicação acadêmica que tratam do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e legislação correlata.

A entrevista é uma técnica de coleta de dados na qual as perguntas são formuladas e respondidas oralmente. Trata-se, portanto, de uma conversação metódica, que proporciona ao entrevistador as informações solicitadas. O registro da entrevista foi realizado no momento em que ela aconteceu, mediante anotações por parte do entrevistador ou com auxílio da gravação.

Foram selecionados seis gestores que atuam nas Unidades de Conservação do Rio Grande do Sul e que participaram do Projeto de Conservação da Mata Atlântica. As entrevistas ocorreram entre os dias 26 de outubro e 25 de novembro 2016. Todas foram realizadas com agendamento prévio e com o Termo de Consentimento. Na análise final, cada entrevistado foi identificado por uma letra, do A ao F.

Nas Figuras 2 e 3 encontram-se imagens das UCs estudadas. Ilustram aspectos paisagísticos que são protegidos nos Campos de Cima da Serra.

As entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas. A partir desse material foi realizada uma análise de conteúdo partindo das categorias previamente identificadas, que são: perfil do gestor, gestão pública e gestor da UC.

Figura 2 – Campos nativos, capão de araucária e curso d'água de uma UC do PCMARS



Fonte: STELMACH, 2013.

Figura 3 – Bioma Mata Atlântica da UC localizada na encosta dos Campos de Cima da Serra



Fonte: STELMACH, 2016.

Em cada categoria foram realizadas perguntas que serviram de ponto de partida para o desenvolvimento dos diálogos com os gestores. Assim, a partir delas foram realizadas outras que auxiliaram o entendimento proposto pelos objetivos. No Quadro 1 estão descritas, pelas categorias, as perguntas iniciais.

Quadro 1- Roteiro das entrevistas conforme categoria de análise

CATEGORIAS	PERGUNTAS
1. Perfil do Gestor	a. Qual sua formação? (graduação e pós-graduação, cursos, especializações) b. Elas contribuíram de qual forma na gestão da UC? c. Como foi o processo de seleção do qual você entrou para o quadro de funcionários da SEMA? d. Que departamentos você participou e quais atividades que exerceu até chegar à nomeação de gestor da UC?
2. Gestão Pública	a. Como é definido o plano de carreira na SEMA? Estabelecido conforme o quadro estadual ou tem carreira própria? b. De onde vem a nomenclatura chefe de parque? c. Qual a forma de nomeação do gestor do parque? Concurso ou designação? d. Os gestores nomeados recebem treinamento para gestão das UCs? e. Como é feito o planejamento da gestão nas UCs? f. No planejamento está incluso o plano de manejo da UC?
3. Gestão da UC	a. Quais as exigências ou atribuições para exercer o cargo de gestor ambiental de uma UC? b. Qual a sua sugestão de gestão para as UCs do estado? c. Como o gestor acessa recursos para gerir uma UC? d. Quais dispositivos são utilizados pelo gestor para atingir os resultados de gestão na UC? e. Como são resolvidos os conflitos socioambientais na UC? f. A comunidade do entorno participa da gestão nas UCs? Como? g. Além do plano de manejo existem outros dispositivos de participação na gestão da UC?

Fonte: Autores, 2017.

A seguir, serão apresentados os resultados das análises realizadas pelas entrevistas, conforme as categorias já citadas.

Perfil do gestor

Os gestores entrevistados são funcionários públicos do estado do Rio Grande do Sul, com formação superior em Biologia, Ciências Agrárias e Medicina Veterinária. Quatro deles têm pós-graduação *lato sensu* (especialização) nas áreas de Gestão Ambiental e Educação para Sustentabilidade. Um deles é mestre em Engenharia Ambiental e dois estão cursando o mestrado em Educação e Biologia.

Um dos entrevistados é servidor público estadual há cerca de trinta anos. Ingressou na época que ainda não existia a Secretaria Estadual de Meio Ambiente. Os demais entrevistados foram empossados por decreto a partir do concurso para servidor público no ano de 2007 como técnico ambiental.

Na época, quando entrei, as estruturas da Secretaria eram de muitas dificuldades. Sempre atuei na fiscalização, mas até chegar à gestora de uma UC passei por todos os departamentos da SEMA. Naquela época não existia a SEMA, era a Secretaria da Agricultura - Divisão de Terras Públicas do estado do Rio Grande do Sul, que tinha o Departamento de Recursos Naturais Renováveis (DRNR) e o Departamento de Recursos Florestais (DRF), que originou a Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA). Os funcionários desse departamento, na época, é que incorporaram a parte florestal e de UC da SEMA. Da SEMA fui chefe agroflorestal em Erechim, chefe de cadastros florestais do Rio Grande do Sul, prestei auxílio para organizar a Junta Superior de Infrações Florestais que hoje é a DUC⁴. Por dois anos fui gestora (2004-2006) do Parque Estadual do Tainhas. Nessa época fiz parte do trabalho do KfW, do início até o final. Toda a experiência adquirida foi através da passagem pelos diferentes departamentos e alguns cursos de capacitação externos, incluindo uma pós em Gestão de Pessoas. (Entrevistado F)

Dos entrevistados, cinco fizeram parte do PCMARS, sendo que um deles já era gestor de uma UC desde 2003, quando ocorreu a contratação emergencial para tal cargo.

Em 2007, quando foi realizado o concurso para técnico ambiental, cinco foram nomeados. Eles assumiram nos anos seguintes, de 2009 a 2011, e tinham experiência em outras áreas, algumas públicas e outras privadas, como prefeituras, escolas e fundações, mas não em gestão de UC.

Não tinha experiência ainda. É a minha primeira experiência como gestor. (Entrevistado D)

.....
4 DUC refere-se à Divisão de Unidades de Conservação, Departamento na SEMA responsável pelas UCs no Estado do Rio Grande do Sul.

Muito dos problemas que enfrentei no início foram sem preparação, depois eu tive alguma orientação nos treinamentos, só que eu tinha passado aquelas questões de dificuldade. Tive um aprendizado antes de tentativa e erro e para depois ter uma orientação adequada. (Entrevistado B)

Alguns entrevistados relataram que no momento que assumiram o cargo de técnico ambiental passaram automaticamente a exercer tal função, sem nenhum preparo. Pelos relatos, observa-se a dificuldade ao iniciarem suas atividades na gestão das UCs.

Entreí direto na UC e já são sete anos na mesma função. Foi direto. Ai depois, em alguns anos tiveram algumas capacitações, mas em temas específicos, mas nada sistemático da Secretaria. Eu participei de uma capacitação no ICMBio, daí um cursinho de fiscalização, mas nada sistemático. (Entrevistado E)

Os técnicos ambientais foram nomeados para exercerem a função de responsáveis pela UC por Portarias do governo do estado. Somente um dos gestores foi indicado para exercer essa função, sem necessariamente fazer concurso público específico para isso.

Portanto, o perfil dos gestores entrevistados caracteriza-se por ser a maioria da área das Ciências Biológicas, que não tiveram formação sobre gestão ambiental durante a graduação e assumiram o cargo de gestor sem terem experiência profissional. Foram preparados posteriormente, ou em cursos da própria SEMA, ou em especializações, mas inicialmente exerceram o cargo de forma empírica.

Gestão pública

No referente à gestão pública, os entrevistados foram unânimes quanto ao desconforto com a forma de governança, com a falta de objetivos, controle, planejamento e resultados.

A partir de 2009, 2010, a gente começou o Planejamento Operativo Anual – POA. Surgiu um pouco inspirado na metodologia do próprio KfW que fazia parte como fiscal dentro do projeto da Mata Atlântica os POC⁵, e eu tive a sorte do “fulano” que é administrador de empresas, que ele me introduziu a visão administrativa, eficiência de gestão, de planejamento. Entra o bloco de outra área que é o biólogo, que não entende a administração em si. Daí fui para Porto Alegre e a gente começou exercitar isso e hoje a gente consegue todo ano cada UC fazer o seu planejamento. Para mim a principal falha dessa ferramenta é que é um pseudoplanejamento, porque está desvinculado da execução de recurso. (Entrevistado A)

Fica evidente, pelos relatos dos entrevistados, que o gestor é que constrói toda a estrutura de planejamento da UC. Dessa forma, a gestão da UC depende muito da competência e preparação profissional de cada gestor.

A maior parte do tempo dos gestores é usada para realizar rotinas, e não são cobrados por resultados.

Planejamento não tem, mas tem rotinas. (Entrevistado D)

Existe uma iniciativa da DUC que é mais centrada na figura do responsável pelo planejamento das Unidades que são os POA (Planejamento Operativo Anual), que estabelecem as metas para aquele ano, mas se a gente não cumprir não tem nenhuma cobrança. (Entrevistado E)

O que se observa também, quanto à gestão pública, é a ineficiência de ferramentas de gestão para alcançar resultados, bem como indicadores que demonstrem a eficiência da gestão ou dos seus gestores.

A gente pode dividir em dois tempos: tem o plano de gestão da administração da UC, que se reúne uma vez por ano, que é o POA. A gen-

.....
5 POC refere-se ao Plano Operacional de Controle do PCMARS, responsável pela fiscalização das UCs.

te senta com o chefe da DUC e traça algumas estratégias para o ano. O que quer fazer, qual expectativa, quais os atores que vão participar e o que a gente quer encontrar. Isto é feito só com funcionários da UC, esse é nosso plano macro. Depois entram as atividades de rotina que não entram neste plano, que são fiscalizações e licenciamentos, que é a parte administrativa da UC. (Entrevistado F)

Referente às respostas dos entrevistados, no que diz respeito ao POA, é importante para o gestor identificar quais os parâmetros que estão contidos nessa ferramenta para determinar as condições da gestão de uma UC. Eles são efetivos de fato? Fica evidente que as questões ligadas às fiscalizações e licenciamento ocupam boa parte da gestão.

Para além do POA, conforme os gestores entrevistados, a gestão na sua UC está apoiada de fato é no plano de manejo e no Conselho consultivo. Porém, dos seis entrevistados, quatro têm plano de manejo e Conselho, um não tem plano de manejo, mas tem Conselho e o outro tem plano de manejo e não tem conselho até este momento.

Não tenho Conselho, não foi criado principalmente pela questão de que não é uma diretriz de estado no momento para implantação do Conselho, não há uma ação da chefia que viabilize a criação do Conselho. (Entrevistado B)

O Conselho é criado, na verdade, não pelo estado, e sim pelo chefe da unidade, que no caso é o gestor. É importante apontar quais as ações que de fato viabilizam a criação do Conselho.

A atuação do gestor na UC, conforme relato do entrevistado, só é possível porque o Conselho apoia a sua gestão. Para que ele enfrente diferentes conflitos com a comunidade, ministério público e administração municipal, é preciso que o Conselho o ajude no planejamento e nas tomadas de decisão.

Eu não conseguiria ter trazido o Parque para a situação atual sem o Conselho. Sem o Conselho eu não teria evoluído. (Entrevistado C)

Um fato, relatado durante a entrevista, é a situação do Parque Ilha dos Lobos (Parque Federal), que não tinha Conselho, mas que, por intermédio de uma ação pública por parte da sociedade civil organizada, teve sua situação modificada imediatamente.

A sociedade pode e deve cobrar a criação do Conselho de uma UC. Por exemplo, Ilha dos Lobos, enquanto esteve o antigo chefe, nunca teve conselho até que o Instituto CURICACA denunciou no Ministério Público Federal, em uma ação civil pública que obrigou o Instituto Chico Mendes a criar o Conselho. A nova gestora que veio para cá, já veio com esta missão. (Entrevistado C)

Observa-se que o Conselho tem papel importante no apoio à gestão e ao gestor da UC, possibilitando que o manejo, os conflitos, os problemas de cada UC possam ser compartilhados com a sociedade civil organizada que participa do Conselho.

O Conselho é representativo. Tem como fazer sozinho? Não! Tem como fazer com a equipe sem população? Não! Não vai ser efetiva, pra mim, eu acho que se a UC não estiver inserida e reconhecida como uma parte do território não vai andar, vai sempre dar murro em ponta de faca. (Entrevistado A)

A gente está trabalhando no plano de manejo que na verdade não existe um planejamento, nem um zoneamento da Unidade. A gente está fazendo plano de manejo sem recurso, sem aporte externo, a gente está fazendo só com os técnicos da SEMA e com o conselho consultivo da UC que é bastante ativo. Com auxílio dos Técnicos da FZB⁶ que têm contribuído bastante, são especialistas como a gente gosta de chamar. (Entrevistado D)

Inclusive se eu puder dar um destaque para uma parte que vai ficar muito legal e que já tá tendo elogios, é do plano de manejo. É

.....
6 FZB refere-se à Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul.

um programa que a gente viu que era necessário através de oficinas participativas. Que é o programa de incentivo à agricultura de base ecológica aqui no entorno da UC. Então como uma estratégia de conservação mesmo, de tentar criar corredores ecológicos, enfim estimulando esta prática. Inclusive a Secretaria de Desenvolvimento Rural esteve presente na oficina onde foi criado este programa e depois dali elas já publicaram no site uma notícia falando que é muito inovador e que a gente tá de parabéns e tal, então acho que vai ficar com essa cara o plano de manejo, não vai isolar a UC como uma ilha e sim tentar englobar os atores que estão no entorno mesmo. (Entrevistado D)

Em relação aos aportes financeiros para manter a estrutura de uma UC, os entrevistados relataram que os recursos do estado não são representativos e se limitam a cobrir pequenos gastos do dia a dia, e que, para as questões mais complexas, como a regularização fundiária das UCs, esses recursos precisam ser captados de outras fontes, como compensação ambiental ou medida compensatória.

O estado tem uma verba de custeio. Água, luz, telefone, veículo, combustível. Agora as UCs que estão de proteção integral ou os parques, eles necessitam de indenização de propriedades e de outras nuances que neste caso o estado não tem reserva de valores para este tipo de verba indenizatória para UC. Então aí se busca através dos licenciamentos, que tem EIA/RIMA, planos de recuperação, se busca esta verba em outras rubricas do estado. Mas o estado não tem a não ser para custeio. A gente se vira como dá. (Entrevistado F)

Nossas UCs a única coisa que funciona relativamente bem é execução de compensação ambiental. A gente não tem orçamento definido para cada UC, a gente tem recurso de custeio do estado em termos de diária, combustível, alguma coisa de manutenção. Mas o que sustenta as UCs financeiramente é a compensação ambiental. Isto é bem regido pelo próprio SNUC. É decreto, cada empreendimento que gera impacto ele tem que reverter um percentual do valor da obra para criação ou implementação da UC. (Entrevistado A)

Recursos assim a gente recebe de medidas compensatórias. O grosso, vamos dizer, a gente tem definido já nas prioridades de utilização destes recursos, eles são previamente aprovados numa câmara, a Câmara Estadual de Compensação Ambiental - SECA. Então como a nossa reserva ainda tem muita pendência de regularização fundiária o que tá entrando tá sendo tudo destinado por enquanto para esta regularização fundiária. (Entrevistado D)

Regularização fundiária é geralmente via medida compensatória, mas já teve uma área que foi comprada por compensação ambiental que não é medida compensatória. É então, estas são as duas formas de regularização que existem atualmente. Tudo parte jurídica. Quem decide medida compensatória é a SECA, de compensação ambiental é livre, é uma determinação jurídica o juiz determina que a empresa precisa arcar com custo ambiental que ela degradou em alguma área aí a empresa escolhe. (Entrevistado B)

Inicialmente as infraestruturas das UCs foram bancadas pelo PCMARS, que fez altíssimos investimentos na contratação e capacitação dos servidores públicos para profissionalizá-los e, assim, atingir resultados desejados nas UCs. Além disso, investiram na aquisição de material digital (*software* para geoprocessamento, computadores, GPS) e carros com tração 4X4 em função do tipo de terreno. Do total de investimentos trazidos pelo banco alemão, 11 UCs (seis estaduais, três municipais e duas federais) no estado ganharam novas estruturas físicas e novos equipamentos para receber os novos gestores concursados.

Atualmente, a gestão das UCs depende exclusivamente do orçamento do estado e principalmente das medidas compensatórias. Outra dificuldade apontada pelos gestores é a troca de governo a cada quatro anos. Assim, o gestor precisa se reinventar a cada mudança de governo, enfrentando as mesmas deficiências e necessidades, visto que, muitas vezes, esses governantes não têm interesse nas questões ambientais e sequer possuem um planejamento para as UCs.

Gestão da Unidade de Conservação

Quanto à gestão das UCs, observa-se um crescimento na capacitação dos gestores estaduais. No entanto, para esses há uma diferença entre os técnicos da SEMA em relação aos técnicos ambientais do ICMBio, que possuem a Academia Nacional da Biodiversidade, voltada para a preparação de seus gestores.

Antes do gestor assumir o cargo, eles vão para ACADEBio, ficam por lá um, dois ou três meses tendo treinamentos, tendo orientações sobre a legislação, sobre organograma da instituição, processos internos, processos externos, fiscalização, objetivos, missão, rotinas, toda esta parte aí que é um pouco independente da formação do profissional. (Entrevistado B).

Outra questão refere-se à formação do gestor para assumir uma UC no estado ou no território nacional. Por que geralmente os gestores são das áreas das Ciências Ambientais ou das Engenharias Agrônoma e Florestal?

Do que eu lembro na época, na verdade a escolha pelos biólogos foi pela própria construção da atribuição de cargos, que mistura a gestão da UC com a parte que pode fazer análise técnica de processos de supressão da vegetação. Para mim englobou duas coisas que não necessariamente são iguais: o Gestor da UC e o técnico/licenciador. (Entrevistado A)

Por outro lado, um dos gestores entrevistados manifesta-se sobre a necessidade de um profissional graduado em Gestão Ambiental, por exemplo, como elemento importante para a UC, visto que os atuais gestores só possuem formação na área de Ciências Biológicas. Esses são a maioria dos gestores e não possuem tempo para atividades técnicas porque estão envolvidos com questões administrativas que não fazem parte da sua graduação e nem da preparação que receberam para fazer a gestão da UC.

Eu acho importante, abrir... aliás, acho que poderia abrir não só para o gestor ambiental, como para várias outras, como administrador... e acho que a vantagem do gestor ter a visão da gestão e do ambiental... e te confesso, o que menos faço é atribuição de biólogo. As questões técnicas se tu tem um corpo técnico para te embasar, tu toma as decisões, agora a questão de gestão da unidade, biólogo, agrônomo e florestal eles têm que se puxar para dar conta, porque envolve gestão de pessoas, gestão de recursos, gestão de patrimônio, e isso aí a gente nada vê. Não faz parte do meu currículo. E eu não faço pesquisa, não tem tempo para fazer pesquisa. Acho bem positivo, até o ICMBio, os concursos são para qualquer formação. E eu acho interessante por que aí tu tem um leque de competências, de profissionais para contar. Eu acho que a formação do gestor dá condição de assumir responsabilidade pela unidade, tem condições de organizar projetos, processos, eu vejo. Se eu tivesse um gestor trabalhando comigo eu faria isso, eu daria coordenação de algum projeto. Porque tem uma visão mais ampla. (Entrevistado D)

Eu sou de formação bióloga, quando senti necessidade que eu tinha que entender, fui buscar curso em pós-graduação. Vi que não era gestora, fazer gestão é bem diferente de qualquer coisa que eu sabia, você conseguir enxergar o todo e chegar do todo na especificidade. O gestor consegue ver isto. O gestor consegue ver nas entrelinhas. Fazer gestão de um conflito, gestão de processos tudo bem, mas gestão de pessoas, gestão de um todo, de uma comunidade, tu tem que fazer um projeto que possa abranger a todos. Biólogo não tinha essa capacidade. Fui entender quando fui fazer curso de especialização. Acho bem-vindo o gestor. Acho que quem tinha que ser responsável pela UC tinha que ser administrador ou gestor que tem esta visão. O biólogo, engenheiro agrônomo, florestal tem que trabalhar com processos dentro da UC. Gestor administra estes processos. Gestor é fundamental. É outra visão. (Entrevistado F)

Na visão de um dos entrevistados, o gestor precisa olhar a UC de “dentro para fora”, olhar a fauna, a flora e a sociedade, percebendo o todo, com muitos olhares para o entorno, com uma visão para o futuro. Também pode se avaliar que a competência científica nem sempre se equipara à competência administrativa.

Às vezes se consegue uma pessoa que desempenha os papéis, mas às vezes a pessoa tem um perfil mais X e outra mais Y, aí que é bom formar uma equipe. Saber trabalhar em equipe é pré-requisito importante para quem vai trabalhar com gestão, o ideal é sempre ter uma equipe multidisciplinar. (Entrevistado A)

Uma UC está sempre no meio de um emaranhado de conflitos socioambientais e precisa atender aos quesitos da conservação e preservação ambiental de seu território. É necessário atender aos trâmites da lei e a sua função como espaço territorial de preservação da vida, da fauna, da flora e da sociedade, muitas vezes no meio de conflitos públicos e sociais, com insumos, quase sempre escassos, ordem burocrática, organizações formais, fogo, caça, invasões, entre outras dificuldades, e precisa buscar oportunidades de efetuar suas tarefas da melhor maneira que lhe parecer possível.

Considerações Finais

No decorrer deste estudo, foram relatados depoimentos das experiências de gestão nas UCs, repletas de ações pessoais por caminhos de descoberta, no contexto de uma gestão pública com poucos recursos, pautada pela falta de planejamento e indicadores de resultados.

A situação das UCs e o trabalho do gestor são historicamente insuficientes. Não por falta de metodologia, mas notadamente por formas pouco claras e até confusas como as metodologias implementadas. O planejamento apresentado pelos entrevistados se restringe à elaboração de planos que servem somente para criar conforto político. O planejamento que é elaborado de forma pontual (POA) muitas vezes é utilizado como base para instrumentos de *marketing* promocional, devido às fragilidades das políticas públicas do estado do Rio Grande do Sul e a falta de diretrizes do órgão superior. Os gestores das UCs acabam operacionalizando a gestão, muitas vezes, com improviso para atender às demandas.

Assim, a tomada de decisões é dissociada do processo de planejamento, e o gestor se apoia no plano de manejo e no seu conselho, suas ferramentas mais importantes, para suprir deficiências na gestão pública.

Há necessidade de investir na capacitação dos recursos humanos existentes; promover a contratação de profissionais de gestão; integrá-los às equipes multidisciplinares tendo sua função bem delimitada dentro de uma UC; investir em estrutura física e ferramentas para aperfeiçoar a gestão como um todo.

REFERÊNCIAS

BARBIERI, J.C. **Gestão ambiental empresarial:** conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo: Saraiva, 2007.

BRASIL. **Constituição** (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: promulgadaem Diário Oficial da União, Brasília, DF, 05 out. 1988.

BRASIL. **Lei nº 9.985**, de 18 de julho de 2000.Regulamenta o artigo 222 § 1º, incisos I, II, III, VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 jul. 2000.

BRASIL. **Decreto nº 34.256**, de 02 de abril de 1992. Cria o Sistema Estadual de Unidades de Conservação e dá outras providências. Art. 15 § 16 a 50. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 02 abr. 1992.

BRASIL. **Decreto nº 4.340**,de 22 de agosto de 2002.Regulamenta e dá atribuições dos conselhos, de acordo com o SNUC. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 ago. 2002.

BRITO, M.C.W. **Unidades de Conservação:** intenções e resultados. São Paulo: Annablume: FAPESP, 2000.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

KINOUCI, M. R. **Unidades de Conservação no Brasil:** o caminho da gestão para resultados / Organizado por NEXUCS – São Carlos, SP: RiMa Editora, 2012. 536 p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Centro de Informação e Documentação Luiz Eduardo Magalhães.** CID Ambiental. Disponível em <<http://www.mma.gov.br>> Acesso em: 31 maio, 2016.

PELLIZZETTI, M. A. **Gestão de Unidades de Conservação.** UNIASSELVI, 2011. 200p.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Meio Ambiente. Mata Atlântica Sul: **Projeto de Conservação da Mata Atlântica no Rio Grande do Sul**, PCMARS/

2004-2009 / Rio Grande do Sul. Secretaria do Meio Ambiente. - Porto Alegre: SEMA, 2009.

SIMÕES, L.L. **Unidades de Conservação**: conservando a vida, os bens e os serviços ambientais. WWF/Brasil, SP, 2008. 23p.



Capítulo 6

Corredores ecológicos na Ilha de Santa Catarina

Talita Laura Góes

As paisagens são moldadas e transformadas ao longo dos tempos, seja por processos naturais ou por atividade antrópica. Contudo, cada vez mais, elas estão sendo modificadas e alteradas mais intensamente pela ação do *Homo sapiens*, havendo, assim, um aumento da velocidade na sua transformação.

Segundo Dean (1995), a Mata Atlântica sempre foi o bioma com a floresta mais devastada, haja vista que a própria história do “descobrimento” começou com o domínio da Mata Atlântica.

Atualmente, uma das maiores causas da perda da biodiversidade na Mata Atlântica de fato é a sua fragmentação, seguida pela disseminação de espécies exóticas (REASER et al., 2005).

No município de Florianópolis, onde predomina a Floresta Ombrófila Densa, há um intenso processo de fragmentação florestal, e os remanescentes de vegetação têm cada vez mais ficado isolados. Conectar esses remanescentes através de corredores ecológicos de vegetação natural constitui uma estratégia para mitigar os efeitos dessa ação e garantir a biodiversidade dos mesmos.

A criação de Unidades de Conservação são medidas que vêm sendo tomadas na tentativa de conservar e preservar fragmentos de florestas. As Unidades de Conservação, de acordo com o SNUC (BRASIL, 2002), preveem zonas de amortecimento e corredores ecológicos, mas na Ilha de Santa Catarina isso não vinha ocorrendo.

A Ilha de Santa Catarina, por se tratar de território insular, apresenta riscos maiores de fragmentação, se a relacionarmos com a Teoria de Biogeografia de Ilhas. Ainda que a Ilha de Santa Catarina seja uma ilha costeira, estando não muito afastada do continente, não existem ligações terrestres entre a ilha e o continente, o que dificulta algumas trocas genéticas tanto da fauna como da flora, e para alguns animais, como os mamíferos terrestres, ou seja, impossibilita o trânsito, sendo que as espécies da Ilha encontram-se isoladas num território insular, e ainda em ilhas de habitat em meio aos fragmentos de vegetação.

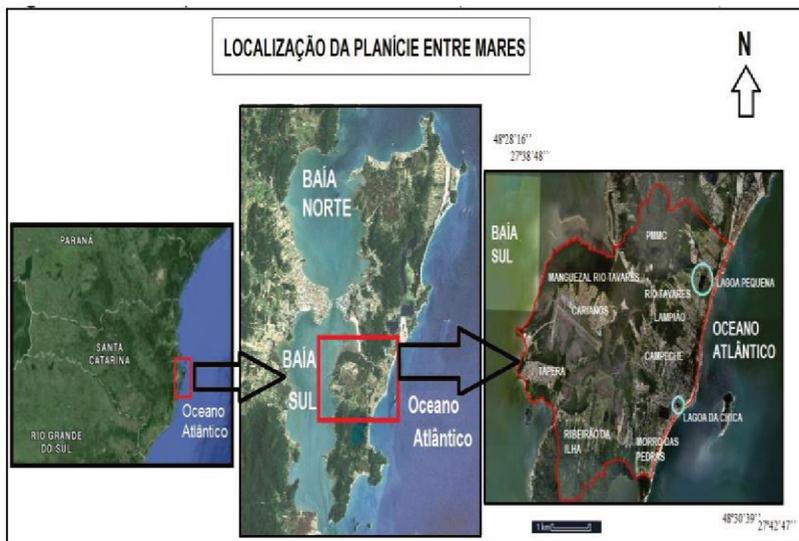
Pensando nessa problemática, no ano de 2013, tiveram início por esta pesquisadora os estudos de ecologia da paisagem e corredores ecológicos para a Ilha de Santa Catarina, tendo como referência inicial os estudos de Ferretti (2013) sobre os espaços de natureza protegidos na Ilha de Santa Catarina. O recorte mais específico desta pesquisadora foi para a Planície Entre Mares, pois, de todas as áreas da Ilha, essa se constitui numa das áreas mais voltadas para a especulação imobiliária, que, no entanto, ainda tem o predomínio de matriz natural que corresponde a 64%, enquanto as áreas urbanas e alteradas 36%, além de contar com um grande espaço “vazio” sem conexão com o setor Sul e Centro-Norte da Ilha.

Os Corredores

A Planície Entre Mares (Figura 1), com seus 65 km², é a maior área plana da Ilha de Santa Catarina, e tem sido uma região atrativa para a urbanização devido aos espaços planos ainda “vazios”. No entanto, esses espaços possuem fragmentos de vegetação de ecossis-

temas frágeis (Figura 2) como restingas e manguezais, além de uma formação florestal quase extinta na Ilha, a Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (Floresta de Planície Quaternária). Essa floresta só se encontra hoje em pequenos fragmentos isolados nesta planície, no Pântano do Sul e ao norte da Ilha.

Figura 1- Localização da Planície Entre Mares



Fonte: Google Earth, 2014 e DSD, 2010 adaptado pela autora, 2015

A Planície Entre Mares constitui a possibilidade de conexão terrestre entre o maciço Sul da Ilha e o Maciço Central.

O Maciço Sul compreende uma Unidade de Conservação, o Monumento Natural Municipal da Lagoa do Peri (MONA Lagoa do Peri), unidade recategorizada em 2019 da categoria Parque para Monumento com a ampliação de seus limites. O novo limite passa por quase toda a cordilheira Sul, abarcando as Áreas de Preservação Permanente

Figura 2 - Floresta Ombrófila Densa nas encostas aos fundos e Floresta de Planície Quaternária, seguida por pastagens e banhados



Fonte: Góes, 2015

(APP) e Áreas de Preservação com Uso Limitado (APL) onde percorrem os cursos d'água. Essa UC tem seu limite encostando-se a outras duas UC, o Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (PEST) e a Área de Proteção Ambiental do Entorno Costeiro (APA do Entorno Costeiro).

¹A Ampliação dos limites, como foi pensada a nova poligonal da UC, vai permitir, pela sua forma, um menor efeito de borda, além de conectividade assegurada entre todos estes maciços da cordilheira Sul da Ilha.

.....
1 Esta pesquisadora tem uma cadeira como conselheira no Parque Municipal da Lagoa do Peri, onde participou das discussões sobre a melhor categoria e formato da UC com base nos seus conhecimentos e estudos sobre ecologia da paisagem.

O Maciço Central compreende também uma Unidade de Conservação, o Parque Natural Municipal do Maciço da Costeira (PNMMC). A conexão através de um corredor ecológico na Planície Entre Mares, além de conectar os Maciços Sul e central, possibilita a conexão com o Manguezal, que também faz parte de outra Unidade de Conservação, a Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé (RESEX Pirajubaé).

Todavia, apesar de predominar uma matriz natural nessa paisagem, ao observar o zoneamento da Planície feito pelo Plano Diretor do Município de Florianópolis, esta provavelmente terá um grande aumento na ocupação urbana nos próximos anos.

Com o mapeamento realizado nesta pesquisa, pode-se observar que grande parte dessa Planície é constituída de áreas sujeitas a inundações, devido ao lençol freático alto e pela forte influência das marés. Os terrenos também são baixos, com cotas entre um e três metros, além da proximidade com dois manguezais (Rio Tavares e Tapera). Essa área deveria ser prioritária para a conservação por se tratar de áreas alagadas.

Segundo o WWF (2015), são zonas úmidas, manguezais, estuários, lagoas, lagos, pântanos e etc. Ao todo, são classificados 42 diferentes tipos de zonas úmidas.

Segundo dados do MMA (2015), 64% das áreas úmidas do mundo desapareceram desde 1900. Esse declínio dificulta o acesso à água doce para 192 bilhões de pessoas no mundo e deterioriza outros serviços ecossistêmicos como o controle de inundações. Ainda de acordo com o MMA, a perda dessas áreas ainda se dá porque são vistas como áreas abandonadas que deveriam ser aterradas ou drenadas para outros fins. Isso é exatamente o que observamos nas áreas úmidas da Ilha. Na Planície, outro exemplo de área úmida que foi drenada é na localidade da Lagoa Pequena quando foi construído nas proximidades o Loteamento Novo Campeche. Muitos eucaliptos também foram plantados para secar o terreno em volta da Lagoa Pequena na década de 80.

De acordo com o MMA (2015), as áreas úmidas são zonas importantes, pois unem ecossistemas costeiros, previnem erosões, re-

tardam elevações bruscas do nível da água, aumentam a resiliência dos ambientes às mudanças climáticas, asseguram a disponibilidade de água e ajudam a recarregar água de aquíferos.

As áreas úmidas na Planície correspondem a um total de 26%, ou seja, parte expressiva da Planície (GÓES, 2015).

No mapeamento realizado de uso e cobertura da terra da Planície, mapearam-se 17 classes temáticas diferentes, de forma que cada uma dessas classes constitui uma mancha na paisagem em maior ou menor área. No entanto, a mancha da paisagem que mais chamou a atenção devido a sua grande fragmentação foi a de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas ou Floresta de Planície Quaternária. Essa mata está quase extinta na Ilha, já que ocupa as áreas planas que são aquelas suscetíveis à urbanização. Foram identificados 90 fragmentos na Planície Entre Mares. Esses fragmentos, embora alguns fiquem bem próximos uns aos outros, ainda assim encontram-se fragmentados por outras classes da paisagem, normalmente pela urbanização, de forma que não conseguem manter conectividade entre si. No geral, são todos fragmentos muito pequenos.

Todavia, entorno do Ribeirão da Fazenda, um fragmento de proporções maiores que os demais se destaca. Com 1,2 km², esse fragmento forma um corredor remanescente de restinga arbórea acompanhando o rio até ser fragmentado pela Rodovia Aparício Ramos Cordeiro. Esse fragmento, apesar de seu tamanho mais expressivo, apresenta um efeito de borda grande devido ao seu perímetro (18 km) e sua forma bastante alongada (Figura 03).

É nesta área que se propôs um corredor ecológico, recuperando a mata ciliar dos rios principais da bacia hidrográfica do Rio Tavares (Ribeirão da Fazenda e Rio Tavares), e englobando a área de 1,2 km² de fragmento de vegetação remanescente de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, cumprindo assim tripla função: corredor ecológico para a fauna, flora e conectividade de três Unidades de Conservação. Nessa área, a maioria dos terrenos está

Figura 3 - Recorte do mapa de uso e ocupação da terra com foco no fragmento de restinga arbórea (em verde), mais expressiva na paisagem



Fonte: Góes, 2015

abaixo de 1 metro, localiza-se no entorno de uma Unidade de Conservação, a RESEX Pirajubaé – Reserva Extrativista Marinha de Pirajubaé –, o que confere naturalmente uma zona de amortecimento. Também se encontra aí um mosaico de ambientes e vegetação composto por restingas, banhados, áreas de transição entre manguezal e restinga e APPs - Áreas de Preservação Permanente - de curso d'água que drenam suas águas para a UC próxima. Lembrando que é a forma que se tem de manter a conexão também entre os maciços Centro-Norte e Sul da Ilha, separados pelo “vazio” da Planície Entre Mares.

Outro corredor proposto (Figura 4) para a Planície foi conectando o Parque Natural Municipal do Maciço da Costeira ao Parque Natural Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição. Essa faixa de corredor aproveitaria os pastos remanescentes da ruralidade entre os bairros Rio Tavares e Campeche e restinga arbórea, partindo da encosta do maciço até a Lagoa Pequena. No entanto, no ano atual, esse corredor já se encontra comprometido, pois num dos lados saiu a construção de um shopping e do outro lado um loteamento. Esse corredor tem importância sobretudo para a fauna que atravessa a mata de encosta em direção às restingas e áreas alagadas em busca de alimento. Um dos animais, no que diz respeito aos mamíferos observados que rotineiramente utilizam esse corredor de pastagem, é o Graxaim (*Cerdocyon thous*). Nos estudos de Góes (2015) é possível verificar uma listagem de mastofauna e aves encontradas e com registros na Planície Entre Mares. O número de mastofauna para a

Figura 4 - Mapa de Corredores Ecológicos da Planície Entre Mares



Fonte: Góes, 2015

Planície é de 17 num total de 26 espécies para a Ilha de Santa Catarina, e o número de aves levantado foi de 160 aves num total de 352 espécies já levantadas para a Ilha.

Com a apresentação deste trabalho em 2015, alguns resultados começaram a aparecer. Com base nos estudos de ecologia da paisagem para a Planície Entre Mares (GÓES, 2015), onde foram mapeados os dois corredores ecológicos, é que os técnicos da FLORAM (Fundação Municipal de Meio Ambiente) de Florianópolis, junto ao IPUF (Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis), começaram a levar essas discussões com relação aos corredores ecológicos para o Plano Diretor de Florianópolis.

Tivemos como resultado a criação de um sobrezoneamento no Plano chamado de ACE (Área de Corredor Ecológico), em que, num primeiro momento, havia sido inserido o corredor ecológico da Planície Entre Mares e um corredor ao Norte mapeado pelos técnicos da ESEC Carijós (Estação Ecológica de Carijós).

O que diz a minuta do projeto de lei do Plano Diretor Municipal de Florianópolis:

Art. 215. As áreas de corredor ecológico (ACE) são porções de ecossistemas ligando unidades de conservação ou áreas legalmente protegidas possibilitando:

- I Fluxo gênico e movimento da biota que facilitem a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas; e
- II Manutenção de populações de fauna e flora nativas que demandam para a sua preservação áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais. (FLORIANÓPOLIS, 2017).

Outro ganho através das discussões no Plano Diretor também foi o sobrezoneamento de AUC (Área de Unidade de Conservação). Até então todas as Unidades de Conservação do município

perante o Plano Diretor apareciam como APP. Este mapeamento dentro do Plano Diretor evidencia que mais do que áreas de preservação permanente as Unidades de Conservação têm o seu próprio plano, ou seja, o plano de manejo de cada UC. Apesar de no âmbito das UC municipais apenas o Parque Natural Municipal do Maciço do Morro da Cruz – PANAMMC – contar com um plano de manejo, as outras oito unidades Municipais tão logo estejam com suas categorias e limites adequados na Câmara Municipal de Florianópolis, terão como próximo passo em breve o início dos estudos para os respectivos planos de manejo. Ainda assim temos também as UC Estaduais e Federais.

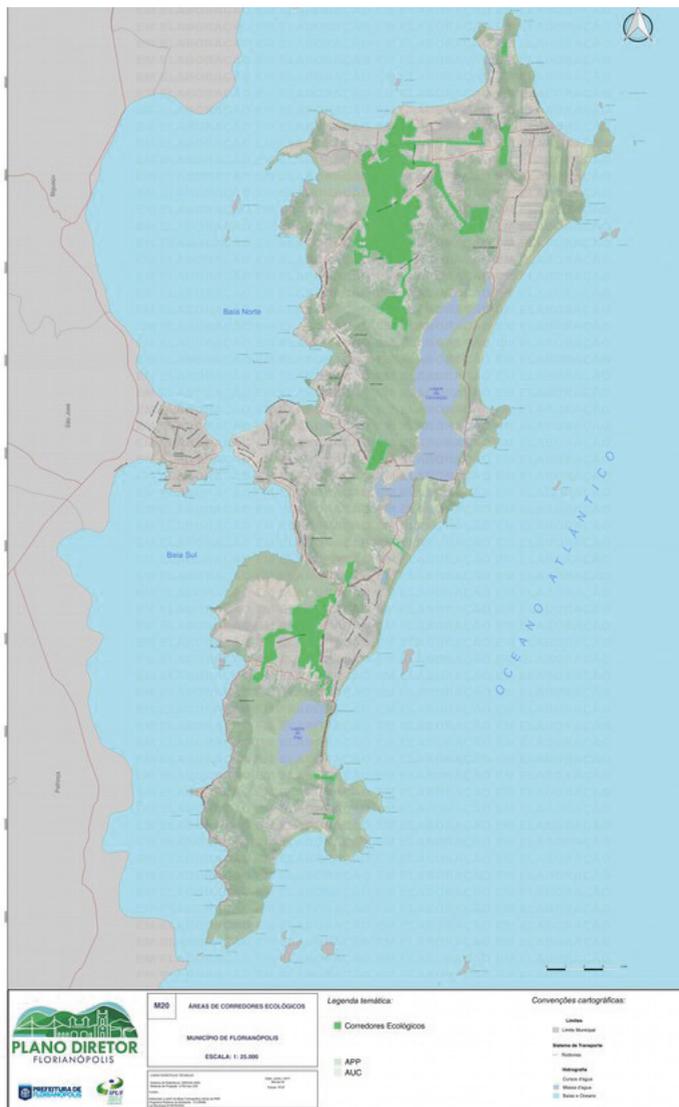
Em reuniões com os técnicos do Departamento de Unidades de Conservação da Fundação Municipal de Meio Ambiente de Florianópolis - FLORAM - e com o Gerente de Geoprocessamento do Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis – IPUF - mapeamos conjuntamente mais oito Corredores ecológicos para a Ilha (Figura 5). A prioridade foi encontrar áreas que possibilitassem a conectividade entre os maciços da Ilha, de forma que chegamos a um mapeamento que contemplou a conexão entre todos eles de norte a sul.

Além da conexão entre um maciço e outro, também estabelecemos conexões entre Unidades de Conservação e garantimos um corredor numa área que poderá no futuro vir a se tornar mais uma UC na Ilha. Trata-se da planície inundável do Pântano do Sul. Dessa forma, foi mapeado um corredor ecológico entre a Planície do Pântano do Sul e o Parque Natural Municipal da Lagoinha do Leste – PNMLL.

Assim, temos as seguintes conectividades mapeadas como ACE:

1. Parque Natural Municipal da Lagoinha do Leste – Parque Municipal da Lagoa do Peri;
2. Parque Natural Municipal da Lagoinha do Leste – Planície do Pântano do Sul;
3. Parque Municipal da Lagoa do Peri – Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé – Parque Natural Municipal do Maciço da Costeira;

Figura 5 - Mapa dos Corredores Ecológicos



Fonte: IPUF, 2017

4. Parque Natural Municipal do Maciço da Costeira – Parque Natural Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição;
5. Parque Natural Municipal do Maciço da Costeira - Morro do Lampião (possível futura UC);
6. Parque Natural Municipal do Maciço da Costeira - Morro da Lagoa da Conceição;
7. Morro do Saco Grande - Estação Ecológica de Carijós;
8. Morro da Vargem Pequena – Morro da Vargem Grande;
9. Morro da Cachoeira – Morro do Muquém;
10. Morro da Cachoeira – Morro do Rapa.

Cabe destacar que os Morros da Lagoa da Conceição, Saco Grande, Vargem Pequena, Vargem Grande, Cachoeira, Muquém e Rapa, assim como outras morrarias do Norte da Ilha, não fazem parte de nenhuma UC; a conservação dessas áreas está ligada às Áreas de Preservação Permanente (topos de morros e cursos d'água). Nesse sentido, pensa-se na criação de uma UC, a maior para a Ilha, conservando todo o maciço Norte da Ilha onde não há nenhuma UC, com a exceção da UCAD – Unidade de Conservação Desterro, que apesar de ter esse nome não é uma Unidade de Conservação de acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

Embora tenham sido criados estes sobrezoneamentos nas revisões do Plano Diretor, esta versão não é a que foi a frente, tendo os processos sido interrompidos. O Plano em vigência que é o de 2014, não contempla os corredores ecológicos e Unidades de Conservação como sobrezoneamentos.

A Ilha de Santa Catarina vem sendo palco de diversas transformações geográficas, e a biodiversidade figura como protagonista. A Teoria de Biogeografia de Ilhas – TEBI de Macarthur e Wilson (1963, 1967), enfatiza que a diversidade de espécies está relacionada ao tamanho do fragmento e à distância da fonte de propagação. Populações nos grandes fragmentos tendem a ser maiores e menos

vulneráveis as extinções, e quanto menor o fragmento e maior o isolamento, menor a taxa de imigração e maior a taxa de extinção.

Com a urbanização das últimas décadas, o continente próximo à Ilha se tornou um labirinto de concreto, não sendo diferente na costa oeste da Ilha. O bloqueio urbano, somado ao fator insular, impossibilita em grande medida a passagem, sobretudo da fauna terrestre. Com isso, a Ilha fragmentada e sem conectividade entre estes fragmentos vai tomando feições de uma Ilha pequena (425km²) e afastada do continente.

Dessa forma, os corredores ecológicos entre Unidades de Conservação e outros fragmentos de vegetação são uma das medidas mais urgentes para a proteção do equilíbrio dinâmico da biodiversidade. Corredores ecológicos não têm como função principal abrigar populações no seu interior, mas elevam as possibilidades de sobrevivência das espécies, sobretudo aquelas generalistas que se utilizam das bordas dos fragmentos para passagem.

Neste caso, a disponibilidade de habitats favoráveis à reprodução é mais importante do que a área da reserva em si. Por isso são tão importantes esses corredores, fazendo a conectividades entre unidades de paisagem diferentes. Isso aumenta as possibilidades de deslocamento, reprodução e alimentação da fauna, como também a dispersão de espécies vegetais.

Com relação ao efeito de borda, diferente das Unidades de Conservação onde o efeito deve ser o mínimo, nos corredores as bordas podem aumentar as possibilidades de deslocamento da fauna, principalmente de espécies generalistas que utilizam as bordas.

No momento atual em que temos várias Unidades de Conservação Municipais sendo adequadas e ampliando seus limites, as discussões com relação aos corredores ecológicos são de grande importância. É chegado o momento em que tais Unidades devem dentro do seu Plano de manejo priorizar essas conectividades. Do contrário, se não houver conexões entre essas Unidades de Conservação, principalmente entre os maciços e planícies, cada Unidade de Conservação

ainda assim será de grandes fragmentos; outros nem tão grandes assim. Para garantir a conservação das áreas ainda preservadas no Norte Ilha de Santa Catarina, deve-se o quanto antes priorizar a criação de mais uma UC, talvez a mais importante no momento atual, a Unidade de Conservação do Maciço Norte da Ilha. Nesse maciço, por exemplo, temos uma população de macacos prego (*Cebus apella*), que não mantêm conexão com os outros setores da Ilha, de forma que nos maciços central e Sul da ilha não temos a presença de tal espécie.

Ainda sobre as UC, como vimos, o efeito de borda é pouco desejável nessas áreas, então também é chegada a hora de começar a pensar nas suas zonas de amortecimento para não correremos o risco de termos empreendimentos de grande impacto nas bordas das Unidades de Conservação.

Dessa forma, fazendo essas principais conexões através dos corredores ecológicos adequando e criando novas Unidades de Conservação e garantindo suas zonas de amortecimento, teremos a garantia de mais efetividade na conservação da biodiversidade da Ilha de Santa Catarina.

Outra medida mais recente é a criação do Plano Municipal da Mata Atlântica para o município de Florianópolis. Esta autora participou das oficinas do plano que prevê áreas prioritárias para a conservação e outras para a recuperação. Entre as áreas para conservação, já estão sendo inseridos esses corredores ecológicos propostos pela pesquisa de Góes, 2015, além de outros corredores pensados com outros técnicos e pesquisadores da Ilha. Mais informações sobre o plano e consulta aos mapas podem ser adquiridos acessando o site <http://www.pmf.sc.gov.br/sistemas/pmma/>.

Referências

BRASIL. **Decreto n. 4.340**, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2002.

DEAN, W. **A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira**. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

FERRETTI, O. E. **Os espaços de natureza protegida na Ilha de Santa Catarina, Brasil**. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

FLORIANOPOLIS. **Plano Diretor de Florianópolis**. Minuta de projeto de lei. Florianópolis: Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis, Prefeitura Municipal de Florianópolis. 2017. Disponível em: <http://www.pmf.sc.gov.br/sites/planodiretor/?cms=plano+diretor+de+florianopolis> Acesso em: 10 fev. 2018.

GÓES, T. L. **Ecologia da Paisagem da Planície Entre Mares na Ilha de Santa Catarina: Conectividade entre fragmentos de vegetação através de corredores ecológicos**. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

MACARTHUR, R. H. & WILSON, E. O. **An equilibrium theory of island Biogeography**. Monographs in population biology, Princeton, NJ: Princeton University Press. 1963.

MACARTHUR, R. H. & WILSON, E. O. **The theory of Island Biogeography**. Monographs in population biology, Princeton, NJ: Princeton University Press. 1967.

MMA- Ministério do Meio Ambiente. **Dia Mundial das áreas úmidas** [internet], 2015. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-aquatica/zonas-umidas-convencao-de-ramsar/conven%C3%A7%C3%A3o-de-ramsar>. Acesso em 10 de abril de 2015.

REASER, J. K.; GALINDO-LEAL, C.; ZILLER, S. R. Visitas indesejadas: a invasão de espécies exóticas. In: Galindo-Leal, C.; Câmara, IDG. (Eds.). **Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas**. Fundação S.O.S. Mata Atlântica e Conservação Internacional: Belo Horizonte, 2005, p. 392-405.

WWF - World Wide Fund for Nature. **O que são áreas úmidas?** [Internet]. Disponível em: http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/areas_umidas/. Acesso em 10 de abril de 2015.



Capítulo 7

Taim, banhado de vida: ações sustentáveis no entorno da Estação Ecológica do Taim/RS, Brasil

Carla Valeria Leonini Crivellaro

Renato Visintainer Carvalho

Kleber Grübel da Silva

Sobre o NEMA

O Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental (NEMA)¹ é uma associação privada, sem fins lucrativos e de utilidade pública municipal, com sede na Praia do Cassino, município do Rio Grande, sul do Estado do Rio Grande do Sul. Atua na região costeira brasileira desde 1985, quando foi criado por um grupo de oceanólogos da Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Desde então, por meio de Projetos Continuados, desenvolve diversos aspectos da conservação da natureza e de educação ambiental, com vistas à gestão ambiental nos ambientes costeiros e marinhos. Sua finalidade e objetivo é a harmonização da relação ser huma-

.....

1 www.nema-rs.org.br

no - natureza, por meio do reconhecimento do seu habitat e da conscientização dos seus valores e limitações, chegando-se a um equilíbrio que otimize os benefícios mútuos, melhorando a qualidade de vida.

Além de seus projetos, trabalha em favor dos interesses comunitários através da participação ativa em diferentes conselhos locais e regionais.

Num processo dinâmico de interação, valorização e capacitação da sua equipe, busca aprofundar o conhecimento e ampliar sua atuação para outras localidades. O NEMA constitui intelectuais orgânicos (GRAMSCI, 1982), quando tocados pela Educação Ambiental (CRIVELLARO, 2013). Muitos profissionais que exercem atividades ligadas à conservação da zona costeira no Brasil e no exterior tiveram o NEMA como o grande inspirador de suas atividades profissionais e como local de aprimoramento técnico com capacidade de transformação do tecido social.

A partir de 2000 iniciou-se a construção de um Plano de Desenvolvimento Sustentável² nas comunidades do entorno da ESEC Taim, onde se abriu espaço ao ecodesenvolvimento ou produção sustentável. Esse trabalho envolveu a comunidade em ações de informação, divulgação, participação e educação ambiental, suscitando vários temas, entre eles a geração de emprego e renda, organização social e gestão compartilhada conciliada com a conservação da natureza.

.....
2 O nome Plano de Desenvolvimento Sustentável refere-se ao produto esperado pelo Edital do PROBIO – MMA. No decorrer do trabalho fomos utilizando a nomenclatura Plano de Sustentabilidade por nossa compreensão estar mais próxima do conceito de sustentabilidade, uma vez que sustentabilidade só existe uma. A terminologia desenvolvimento sustentável suprime a escala local a partir da idealização da global, inviabilizando assim o envolvimento das pessoas com o lugar e consequentemente com o meio ambiente. O que atende aos interesses hegemônicos de uma sociedade que conduz o planeta à degradação ambiental. Além disso, dificulta as possibilidades de construirmos um diálogo com saberes locais, que não conquistaram uma autonomia e validação de tais saberes, e revela uma crise não apenas ambiental, mas também das formas de produção de conhecimento.

Taim Banhado de vida!

O Banhado do Taim desempenha funções muito importantes para a manutenção do equilíbrio ecológico da região. Essas incluem a produção de alimentos, a conservação da biodiversidade, a contenção de enchentes e o controle da poluição (Figura 1). Os processos mais importantes nesse ecossistema são a geração de solo, a produção vegetal (produção primária) e a estocagem de nutrientes, água e biodiversidade.

A Estação Ecológica do Taim - ESEC Taim - é uma Unidade de Conservação Federal, de proteção integral (BRASIL, 2000), administrada pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio – Ministério do Meio Ambiente. Foi criada pelo Decreto Federal nº 92.963, em 21 de julho de 1986, e atualmente possui uma área total aproximada de 32.797 hectares, de acordo com o Decreto de ampliação de 5 de junho de 2017.

Está localizada na planície costeira do Rio Grande do Sul, no extremo sul do Brasil (32°32'S/ 32°50'S – 52° 26'W/ 52°38'W), e está inserida entre os municípios do Rio Grande e de Santa Vitória do Palmar.

A ESEC TAIM possui diferentes ecossistemas, além dos banhados; as lagoas; as dunas; os campos; as dunas obliteradas e as matas (Azevedo, 1995). Esses ecossistemas abrigam inúmeras espécies de vegetais e animais, como a capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*), a lontra (*Lutra longicaudis*), o jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) e aves migratórias como o cisne-do-pescoço-preto (*Cygnus melancoryphus*) e o colhereiro (*Ajaja ajaja*), entre outras. Destaca-se como uma das zonas mais ricas em aves aquáticas da América do Sul, contando com espécies residentes nidificantes, invernantes de zonas mais meridionais e limnícolas do neártico (SCOTT et al., 1986). A ESEC e seu entorno são apontados como áreas prioritárias à conservação da diversidade biológica brasileira (Ministério do Meio Ambiente – MMA), sendo também Núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – UNESCO, o que salienta seu grande valor como patrimônio genético e paisagístico. Atualmente o Taim é um

dos 16 sítios RAMSAR brasileiros, certificação concedida pela Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional³, sediada na Suíça.

Por ser uma Unidade de Proteção Integral não é permitido nenhum tipo de atividade socioeconômica dentro da ESEC/TAIM, sendo 90% de sua área destinada à preservação total e 10% reservada à pesquisa visando ao manejo de fauna e flora, para melhor conhecer o ambiente.

A ESEC/TAIM sofre impactos principalmente relacionados às atividades realizadas na região de entorno devido a problemas referentes a conflitos de uso. Dentre esses, destacam-se a retirada e contaminação das águas para o cultivo do arroz, a pecuária, o florestamento com espécies exóticas, as queimadas e a mortalidade de animais, principalmente por atropelamentos na BR 471 (MULLER, 1993⁴). O arroz irrigado é a principal cultura da região. A água para a irrigação é obtida através de bombas de sucção nas duas grandes lagoas da região (Mangueira e Mirim) e é distribuída para as lavouras através de canais próprios. Essa prática, além de perturbar o balanço hídrico, principalmente em épocas de secas, também acaba levando em direção à ESEC agroquímicos e fertilizantes. A pecuária provoca o pisoteio e a compactação do solo, alterando as condições abióticas para a comunidade vegetal, e também o gado acaba competindo na alimentação com os herbívoros nativos. Outro problema grave são as zoonoses, com a transmissão de doenças do gado para os mamíferos nativos, além dos

.....
3 A Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional, mais conhecida como Convenção Ramsar, estabelece marcos para ações nacionais e para a cooperação entre países com o objetivo de promover a conservação e o uso racional de áreas úmidas no mundo. Essas ações estão fundamentadas no reconhecimento, pelos países, da importância ecológica e do valor social, econômico, cultural, científico e recreativo de tais áreas. Desde sua adesão à Convenção, em 1996, o Brasil promoveu a inclusão de 16 UCs à Lista de Ramsar, o que permite a obtenção de apoio internacional para o desenvolvimento de pesquisas, o acesso a fundos internacionais para o financiamento de projetos e a criação de um cenário favorável à cooperação internacional.

4 MULLER, R. **Plano de Ação Emergencial: Estação Ecológica do Taim**. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, documento interno. 1993.

riscos dos praguicidas utilizados para o controle dessas doenças. O florestamento com espécies exóticas, como o *Pinus sp.* e o *Eucalipto sp.*, de crescimento rápido e alto consumo de água, provocam o rebaixamento do lençol freático, além de inibir o desenvolvimento de populações da fauna e flora nativas. As principais causas de incêndios ocorridos na área são provocadas pelas pontas de cigarros arremessadas de dentro de veículos. Os sistemas nativos da região não estão adaptados naturalmente à ocorrência de queimadas; dessa forma, a incidência deste tipo de impacto altera drasticamente o equilíbrio ecológico da estação. Segundo Bager et al. (2000), a mortalidade de animais por atropelamento na BR 471, outro grande problema da ESEC, foi reduzida em 70% depois da implementação de um Sistema de Proteção à Fauna (SPF). O SPF é constituído pelo telamento das margens da BR 471 nos 12 km onde a estrada tangencia a estação, a abertura de 19 túneis sob a rodovia, implementação e instalação de controladores eletrônicos de velocidade.

Figura 1 - Banhado do Taim



Fonte: Arquivo NEMA

As comunidades do Taim

A população do Taim concentra-se ao longo de 120 km da BR 471 que atravessa a ESEC, em povoados como a Vila do Taim, Coxilha, Palma, Siola, Sarandi, Izabel, Cerrito, Capilha, Albardão e Curral Alto e nas propriedades conhecidas como granjas. No interior da região a densidade demográfica é pequena, com pequenas e médias propriedades e acampamentos de pescadores.

A atividade econômica básica das grandes propriedades é a agricultura, associada à criação de bovinos, equinos e ovinos, destacando-se a rizicultura, que atrai mão de obra local e dos municípios vizinhos para atividades permanentes ou temporárias em época de safra. As médias propriedades dedicam-se à pecuária de corte, além da ocasional produção de arroz direta ou indireta, através de arrendamento de terras. A pequena propriedade sobrevive da pecuária extensiva de corte e servindo de mão de obra para a rizicultura. O florestamento com espécies exóticas e as serrarias são atividades econômicas que cresceram por um período na região; esse tipo de atividade também atrai mão de obra de fora. Além da agricultura, pecuária e do florestamento, a pesca e a caça de subsistência são outras atividades da região.

As comunidades de pequenos agricultores e pescadores, que residem na região, na sua maioria possuem conhecimento dos ambientes, da importância e função da Unidade de Conservação. Porém os trabalhadores das grandes granjas de rizicultura e das serrarias, que estão em fluxo permanente de entrada e saída da região, não possuem essa percepção.

A escolaridade da população que vive no entorno da Unidade de Conservação é basicamente até a quarta série. A região possui seis escolas, sendo cinco de 1ª à 4ª série e apenas uma com o Ensino Fundamental completo.

A ESEC Taim e as comunidades de entorno tiveram desde a criação da UC uma relação distanciada e conflituosa, baseada nas ações de fiscalização. De certa maneira, isso trouxe a sensação de que

a conservação simplesmente proibia as atividades econômicas e que “os bichos” eram mais importantes que “o ser humano”. A partir de 2001, algumas ações melhoraram essa relação. A ESEC abriu sua estrutura física à comunidade e socializou sua conduta; o projeto Ações Prioritárias e a criação do Conselho Consultivo da ESEC contribuíram para essa transformação.

A proposta despertou nas comunidades que vivem no entorno da ESEC Taim a emoção e a responsabilidade de tornarem-se guardiãs de todos os elementos ali presentes e que dão sentido às suas vidas. As ações buscam relações socioeconômicas mais amigáveis com a vida silvestre, a valorização dos signos locais e a conservação da identidade cultural e da biodiversidade. A consolidação e fortalecimento dos grupos trouxe benefícios à medida que pessoas atuantes são uma necessidade, seja para a conservação da natureza, seja para a busca de pequenos e importantes passos que alcancem as condições de sustentabilidade. Socioambientalmente, trouxe melhorias com a incorporação da sociedade na conservação do ambiente e na aproximação entre os objetivos de criação da ESEC e a necessidade de sustento dos moradores do entorno.

Com base nos resultados da interação com as comunidades, bem como a descrição das potencialidades econômicas de uso sustentável dos recursos da biodiversidade no entorno da UC, foi elaborado um Plano de Sustentabilidade em que foram definidas as Ações Prioritárias à Sustentabilidade nas Comunidades do Entorno da ESEC Taim, presentes nos Projetos demonstrativos de uso sustentável, implementados junto às comunidades envolvidas. Nesses projetos, foram considerados: os recursos naturais explorados na região; os impactos das atividades econômicas; os resultados do diagnóstico detalhado, elaborado; a experiência da equipe técnica do IBAMA responsável pela ESEC Taim; os anseios comunitários e as potencialidades de geração de renda, com menor impacto na biodiversidade, tendo em vista as atividades socioeconômicas que estão em processo de crescimento na região; e conceitos e fundamentos para a sustentabilidade.

O Plano de Sustentabilidade

O conceito de sustentabilidade é bastante complexo, uma vez que, para ser implantado, exige profundas mudanças na forma de pensar, viver, produzir e consumir. A sustentabilidade apresenta, além da questão ambiental, tecnológica e econômica, uma dimensão cultural e política. Ele exige a participação democrática de todos na tomada de decisão para as mudanças que se farão necessárias para a sua implementação. A abordagem da sustentabilidade requer uma visão interdisciplinar, holística e sistêmica que permite o encontro de diferentes disciplinas, conservando suas identidades. Trata-se de um conceito possível de ser compreendido como uma visão nascente, uma nova visão.

Conforme Rodrigues (1999), uma sociedade sustentável pode ser definida como *a que vive e se desenvolve integrada à natureza, considerando-a um bem comum. Respeita a diversidade biológica e sociocultural da vida. Está centrada no pleno exercício responsável e consequente da cidadania, com a distribuição equitativa da riqueza que gera. Não utiliza mais do que pode ser renovado e favorece condições dignas de vida para as gerações atuais e futuras.*

Comunidades, cultura produzida, diversidade cultural e diversidade biológica. De acordo com Pauli (1998), o desafio de nossa época é pensar sistemicamente em criar e manter comunidades duradouras, ou seja, ambientes sociais, culturais e físicos, nos quais nossas necessidades e empenhos possam ser satisfeitos sem restringir as oportunidades das gerações futuras.

As mudanças que a sustentabilidade exige comprometem cada comunidade, cada lar, cada indivíduo. As soluções dos problemas nesse nível da sociedade deverão estar arraigadas na especificidade cultural e ambiental da cidade ou da região para que as pessoas participem e apoiem essa mudança. Sustentabilidade é, numa análise final, um imperativo moral e ético em que a diversidade cultural e o conhecimento tradicional precisam ser respeitados (UNESCO, 1999).

Tratando-se de uma área com uma biodiversidade fenomenal, como é o Banhado do Taim, e com uma diversidade cultural que vive na sua volta, é importante resgatar o sentimento que essas comunidades têm como guardiãs de todos os elementos presentes ali e que dão sentido às suas vidas. Os integrantes são interdependentes, diversidade biológica e diversidade cultural podem ser consideradas aspectos do mesmo fenômeno.

A visão de sustentabilidade aplicada no Plano é a possibilidade de um sucesso significativo que permita às comunidades delinearem seu próprio caminho.

Apoiado em conceitos e paradigmas emergentes que visam à melhoria da qualidade de vida com respeito à conservação da biodiversidade, o Plano para Sustentabilidade foi elaborado em 2001 com os recursos do PROBIO⁵ - MMA: Proposta de Projeto de Utilização Sustentável de Recursos da Biodiversidade no Entorno de Unidades de Conservação de Proteção Integral localizadas em Ecossistemas Abertos. Para a construção do Plano, realizamos inicialmente a escolha das comunidades. Os critérios para a escolha das mesmas e das ações prioritárias à sustentabilidade tiveram suas bases pela proximidade/limite com a Unidade de Conservação e pelo grau de impactos antrópicos e naturais sobre a biodiversidade contida na Unidade.

O Plano foi elaborado juntamente com três comunidades localizadas no entorno da Estação Ecológica do Taim, duas delas pertencentes ao distrito do Taim, município do Rio Grande – Capilha e Serraria, e a terceira pertencente ao distrito de Curral Alto, município de Santa Vitória do Palmar – Vila Anselmi, através de metodologia participativa, em que foram consultadas as comunidades locais e diferentes instituições públicas e privadas. O Plano teve como finalidade orientar ações e projetos viáveis socioambientalmente, nos quais o desenvolvimento socioeconômico das populações vizinhas às Unidades de Conservação se dê sobre bases sustentáveis, contri-

.....
5 Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira – PROBIO/MMA

buindo para a redução dos impactos negativos existentes e potenciais sobre o entorno e na própria UC, com isso promovendo uma mudança em relação à percepção do meio ambiente pela comunidade.

O documento integra um diagnóstico da área do entorno: situação ambiental – meios físico, biológico e socioeconômico, caracterização das comunidades que utilizam os recursos do entorno – atividades econômicas desenvolvidas; principais impactos positivos e negativos dessas sobre a UC; estimativa média de renda anual das famílias, percepção da Unidade de Conservação e do entorno pela comunidade; expectativa de vida; escolaridade, projetos e ações já desenvolvidos e em andamento no entorno da UC, principais problemas e atividades econômicas alternativas potenciais já existentes.

Imersão nas comunidades

Para a imersão na comunidade, foi realizado um contato inicial, no qual cerca de 120 pessoas foram entrevistadas a fim de verificar sua percepção com relação à Unidade de Conservação, bem como suas perspectivas de melhoria da qualidade de vida através da possibilidade de realizarem outras atividades econômicas.

A seguir, foram realizadas reuniões comunitárias, com o objetivo de apresentar o projeto e efetivar as parcerias entre as comunidades locais, a instituição proponente e as instituições partícipes.

Foram propostas oficinas com a comunidade para consulta e identificação de diretrizes para o Plano. Nessas oficinas, os trabalhos seguiram três premissas básicas: conservação da biodiversidade, melhoria da qualidade de vida das populações e a gestão participativa.

Em cada localidade foram realizados três tipos de oficinas comunitárias: (a) apresentação dos objetivos do projeto; (b) estabelecimento de diretrizes ao Plano de Desenvolvimento Sustentável - ações sustentáveis; e (c) avaliação das ações escolhidas como prioritárias. Nas oficinas de diretrizes foram identificadas potencialidades e conflitos locais, bem como suas relações com a realidade social de

cada comunidade e com as oportunidades de desenvolvimento. Foram eleitas as prioridades de ação por meio da metodologia das Árvores descrita em Crivellaro et al. (2001), na qual foram construídas as árvores-conflito e árvores-solução. O exercício do conhecimento e compreensão da própria realidade vivenciada e debatida foi fundamental para a orientação dos novos caminhos e para o estabelecimento de metas para as possíveis intervenções necessárias.

O próximo passo foi a sistematização das propostas para que recebessem contribuições das comunidades, com o intuito de avaliar a viabilidade política e socioambiental de execução prática do Plano.

Paralelamente a esse processo, foi constituído um grupo de trabalho que deu o suporte técnico para a elaboração do Plano, formado por geógrafos, oceanólogos, biólogos, arquitetos, técnicos em turismo, agrônomos e administradores de empresa, que realizaram uma ampla discussão. A pesquisa bibliográfica indicou uma grande quantidade de informação existente sobre a região nas várias áreas do conhecimento. O material pesquisado foi o subsídio teórico para a elaboração do diagnóstico.

Permeando todas as etapas, foram sendo identificados e contatados os possíveis participantes para a implementação das ações indicadas pelas comunidades no Plano. Institucionalmente, foram feitos contatos e acordos de trabalho com as duas Prefeituras Municipais, com a Universidade Federal do Rio Grande - FURG, com órgãos ligados à Secretaria Estadual de Agricultura, Empresa Brasileira de Extensão Rural do RS - EMATER e Instituto Rio Grandense do Arroz - IRGA, e com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.

Para a realização de uma avaliação criteriosa e isenta, foram chamados dois consultores externos com experiência em projetos sustentáveis no entorno de Unidades de Conservação, sendo um avaliador de outra região costeira do Brasil e um com reconhecido conhecimento sobre a área de estudo. Eles realizaram saídas de campo e reuniões com o grupo de trabalho, trocando experiências e sugerindo rumos e possibilidades.

Por fim, as instituições e lideranças contatadas nas comunidades formaram e consolidaram o Conselho Gestor, responsável pela avaliação e acompanhamento do Plano em sua segunda fase: a implementação das ações prioritárias.

Foram definidas 5 ações prioritárias à sustentabilidade: implantar um sistema de visitação orientada no entorno; estabelecer diretrizes para o ordenamento territorial da Capilha e Serraria; viabilizar a participação dos pescadores da Vila Anselmi na gestão da pesca artesanal; desenvolver técnicas ecológicas de produção agropecuária; e criar meios e ações para a gestão participativa.

Sistema de visitação orientada no entorno da ESEC Taim

O sistema de visitação orientada no entorno da ESEC Taim foi construído através do estabelecimento de quatro trilhas interpretativas no entorno da ESEC, da formação de monitores locais e da capacitação comunitária. A atividade é regulada pela capacidade de suporte das trilhas com um protocolo de monitoramento para a avaliação periódica e pelas bases socioambientais, que consistem nos princípios culturais, ambientais, técnicos e éticos necessários para que se proceda a visitação sustentável. A capacitação comunitária originou a criação do grupo Mulheres do Taim que, através da produção de miniaturas da fauna, flora e cultura local, tem permitido aos visitantes adquirir “lembranças” da visita, gerando renda e envolvimento entre a comunidade e a vida silvestre. Para a formação de monitores locais foi ministrado um curso teórico-prático com 100 (cem) horas de duração. Foram formados 40 monitores locais (Figura 2). Recentemente, houve a formação de novos monitores locais, através de um projeto executado pela CAOSA (ONG local) com financiamento do Fundo Municipal de Meio Ambiente – FMMA, Rio Grande, dando continuidade à formação e à atividade. A foto a seguir mostra os monitores durante as atividades de formação.

Figura 2 - Monitores locais em atividades de visitação



Fonte: Arquivo NEMA

Diretrizes de ordenamento territorial

Os Planos de Ordenamento Territorial para a Capilha e Serraria dão as diretrizes e possibilidades de ocupação do espaço, numa perspectiva de prevenção dos problemas futuros e correção dos atuais para que a comunidade possa desenvolver-se e a biodiversidade conservar-se. Esses resultados estão demonstrados na forma de documentos técnicos e mapas. A elaboração de um plano de diretrizes de ordenamento territorial para a Capilha e Serraria teve como base Orea, 1994, que divide o ordenamento em análise, planificação e gestão. Foram realizados diagnósticos do meio físico e da população, do tipo de assentamentos, dos condicionantes ecológicos, culturais, institucionais e legais, construindo-se, então, os cenários socioambientais. As unidades ambientais foram identificadas e delimitadas através da interpretação de fotos aéreas e posterior mapeamento. O estabelecimento das diretrizes deu-se através

da revisão bibliográfica e da construção dos cenários socioambientais. Estes últimos são a projeção da situação atual e futura na visão da comunidade, elaborados através de oficinas comunitárias. O prognóstico de ocupação foi elaborado usando-se o zoneamento ecológico econômico.

Esses documentos foram entregues para a gestão da UC, que os utiliza como orientador para pareceres e anuências sobre atividades nesses locais. A Prefeitura Municipal do Rio Grande incorporou o Plano de Ordenamento da Capilha como um anexo – documento diagnóstico e técnico, ao Plano Diretor do Município.

Gestão participativa da pesca artesanal

A participação dos pescadores da Lagoa Mirim, na localidade da Vila Anselmi, na gestão da pesca artesanal, consistiu em estabelecer medidas de manejo participativo na pesca. A principal medida requerida foi a organização dos pescadores para que coletivamente pudessem se fazer representar nos fóruns e instituições ligadas à pesca. A organização foi estabelecida através de reuniões e em cursos de associativismo e de educação ambiental. Ao final foi criada e legalizada a APEVA - Associação de Pescadores da Vila Anselmi. Fato importante foi seu reconhecimento pelos órgãos oficiais de gestão pesqueira. O projeto apoiou a participação dos pescadores em eventos como forma de integrá-los ao processo de gestão.

Outra atividade foi a elaboração de um modelo ecotrófico de biomassa através da síntese de informações bibliográficas e do levantamento do conhecimento tradicional (Figura 3). O modelo buscou estabelecer suporte técnico - avaliação pesqueira, necessário à sustentabilidade na pesca.

A APEVA conseguiu, através de sua atuação e representação, a implantação de fábrica de gelo e processamento de pescado na comunidade, acessando outros recursos de programas federais.

Figura 3 - Pescadores da Vila Anselmi – Lagoa Mirim



Fonte: Arquivo NEMA

Desenvolvimento de técnicas ecológicas de produção agropecuária

Para a produção de arroz diferenciado do sistema convencional, cultivado na região há mais de 70 anos, identificou-se um grupo de agricultores organizados em uma associação, a ATLA, Associação dos Trabalhadores da Lavoura do Arroz, assentados em terras desapropriadas às margens da Lagoa Mangueira. Para a participação no processo foram realizados encontros, saídas de campo, cursos de educação ambiental e reuniões de planejamento, tendo como objetivo construir uma nova visão de realidade frente ao imposto modelo capitalista avassalador das pequenas economias e dos ecossistemas. O experimento de cultivo orgânico (Figura 4) foi implantado em duas áreas-piloto e executado através da elaboração de um plano de lavoura onde se estabeleceram as técnicas e cultivares, o cultivo propriamente dito, a colheita, o beneficiamento e a comercialização. Usou-se o experimento para incentivar a discussão e a troca de experiências entre proprietários rurais da região. O cultivo agroecoló-

gico do arroz foi realizado inicialmente em 7 hectares e produziu 34 toneladas de grãos (seco em casca). A secagem, armazenamento e comercialização foram feitas de forma a valorizar o produto, diferenciando-o do sistema convencional. Nesse sentido, foi criada a marca “Arroz Amigo do Taim”. A produção de arroz orgânico angariou parceiros para aumento de área cultivada, para a produção de sementes, para o beneficiamento, industrialização e comercialização. Esta cadeia produtiva – produtor/indústria/comércio –, cheia de esforços no sentido de “fazer dar certo”, continua a operar, é sustentável e tem condição de produção certificada para os mercados nacional, europeu e norte-americano desde 2006 até o presente.

Também se realizou um inventário da vegetação que descreveu a flora local e indicou as espécies pioneiras com melhor potencial para regeneração de áreas degradadas e para recomposição da paisagem. Foram realizadas saídas de campo e revisão bibliográfica. Como diretriz, buscou-se ênfase na vegetação das matas locais e nas espécies de maior potencial para regeneração e reconstituição da paisagem. Espécies nativas de pitanga, araçá, figueira, corticeira, jerivá e butiá, entre outras, foram cultivadas nos viveiros do NEMA e posteriormente disponibilizadas para as áreas identificadas a serem recompostas.

Figura 4 – Produtor rural no cultivo orgânico



Fonte: Arquivo NEMA

Meios e ações para a gestão participativa

A criação de meios e ações para a gestão participativa consistiu no intercâmbio entre as comunidades e as ações e na elaboração um programa de informação e educação ambiental. O intercâmbio foi realizado através de reuniões comunitárias e técnicas, saídas de campo e encontros. O Conselho Gestor e o Conselho Consultivo da ESEC foram os espaços nos quais as comunidades podem experimentar a gestão participativa. Como produto foi elaborado um programa de educação ambiental que consiste na produção de material informativo/educativo, cursos, palestras e participação em eventos populares, tendo a educação ambiental uma abordagem interdisciplinar entre as ciências do ambiente, arte e educação psicofísica. Posteriormente o Conselho Gestor do Projeto foi fundido/incorporado ao Conselho Consultivo da UC, e a gestão participativa pôde ser exercida através da atuação do Conselho Consultivo e seus Grupos Trabalho.

Produziram-se camisetas, cadernos escolares, livretos, programa de rádio Minuto do Taim e painéis itinerantes que valorizam as pessoas e o meio natural. As ações do projeto são difundidas na mídia.

No âmbito do projeto, o componente educação ambiental contribuiu para a ampliação de uma nova visão da realidade e para a adoção de novas posturas dos indivíduos em relação a si e ao “todo”. Como produto desse trabalho, a ESEC Taim foi dotada de um Programa de Educação e Informação Ambiental, que ressalta a importância da sua preservação e o envolvimento das comunidades nas ações de manejo sustentado da região.

Os caminhos já estão abertos, nosso desafio é mantê-los. A gestão comunitária é a principal dimensão a ser trabalhada. A base desencadeadora desse processo está na participação, na organização, na educação e no fortalecimento das pessoas.

O Plano, elaborado “a muitas mãos”, acordou as comunidades e aproximou as pessoas, componentes essenciais para sua realização.

O poder da organização comunitária

As ações prioritárias se propagaram pelos campos do sul como rizomas, e foram se organizando e se moldando ao tecido social na pesca, na agricultura, na conservação e gestão de um ambiente com importantes atributos naturais e muitos conflitos de uso. Transformar e compreender outras formas de conexão com a vida, com um novo modo de participação na decisão, é um desafio gigantesco. Visaram a estabelecer novas tecnologias de produção, dar alternativas sustentáveis de geração de renda, aproximar as comunidades à ESEC Taim e criar bases conceituais, filosóficas e metodológicas em busca da sustentabilidade. As ações prioritárias também foram programadas para inter-relacionar as comunidades, ampliar os benefícios do projeto e estabelecer uma unidade local centrada na ESEC Taim. Isso traz a possibilidade de que as ações, no futuro, possam ser implementadas em outras localidades, funcionando como projetos demonstrativos.

As ações prioritárias atuaram na atividade agrícola, considerada de maior impacto à conservação da biodiversidade – o cultivo de arroz irrigado, também atividade mais importante sob a ótica econômica; na atividade extrativista, que utiliza diretamente os benefícios da conservação promovidos pela ESEC – a pesca; na pouca capacidade de organização das comunidades – organização e capacitação comunitária; no ordenamento e normatização do ecoturismo; e na difusão de conhecimentos e técnicas inovadoras localmente. A gestão participativa traz benefícios à medida que pessoas atuantes são uma necessidade, seja para a conservação da natureza, seja para a busca de pequenos e importantes passos que alcancem as condições de sustentabilidade.

A Educação Ambiental no fortalecimento das ações

Com a finalização do Convênio NEMA/PROBio em 2004, o Programa de Educação Ambiental elaborado nesta fase foi desen-

volvido por meio do Projeto Taim, Banhado de Vida: Comunidades Sustentáveis no Entorno da Estação Ecológica do Taim – RS/Brasil, com o apoio do Fundo Nacional do Meio Ambiente FNMA/MMA, como forma de dar continuidade e fortalecer as ações prioritárias em sua forma educativa, participativa e de atividades/exemplos de práticas reais e concretas.

O Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, documento elaborado em 1992, nos diz que *a educação ambiental deve estimular e potencializar o poder das diversas populações, promovendo oportunidades para as mudanças democráticas de base que estimulem os setores populares da sociedade. Isso implica que as comunidades devem retomar a condução de seus próprios destinos.*

A implementação do programa de educação ambiental para as comunidades do Taim objetivou provocar o resgate da identidade local, de ler o mundo, como nos diz Paulo Freire, o mundo que é o próprio universo, porque é ele nosso primeiro educador, a permanente mudança de valores, de comportamentos e estilos de vida necessários à sustentabilidade com vistas à conservação da biodiversidade. Também teve como objetivos difundir o conhecimento e princípios que irão subsidiar ações que gerem produtos e serviços através da capacitação comunitária no entorno da Estação Ecológica do Taim, as técnicas e as habilidades necessárias para criar perfis de produção e de práticas sustentáveis, melhorar a gestão dos recursos naturais e a manutenção do patrimônio cultural, com isso garantindo uma comunidade informada e preparada para apoiar as mudanças para a sustentabilidade.

Para isso se aposta em uma EA crítica e transformadora e de exemplos práticos e exequíveis. De acordo com Guimarães (2004), a Educação Ambiental Crítica contribui na transformação da sociedade atual, visando à construção de projetos que promovam a cidadania e a mobilização para uma nova sociedade ambiental sustentável. E uma EA transformadora, como afirma Loureiro (2003),

promove mudanças radicais, individuais e coletivas, locais e globais, estruturais e conjunturais, entre outras, dentro do âmbito social por meio da adoção de novas práticas, através do diálogo e da reflexão da atividade humana, mudando o ser de forma individual e coletiva na sociedade, nas questões econômicas, políticas e sociais, concretizando, assim, a transformação integral do ser em sociedade.

Ambas teorias promovem questionamentos e abordagens comportamentais, visam uma redução no uso de recursos e uma melhora na relação entre a cultura e natureza. A Educação Ambiental Crítica e Transformadora busca uma reflexão em todos os aspectos político, histórico, cultural, econômico, social.

É nessa perspectiva que a formação ambiental é fundamental para a construção de novos saberes para compreender e resolver os problemas socioambientais; é um processo que orienta e capacita os diversos setores e atores da sociedade para a gestão ambiental participativa do desenvolvimento sustentável. Assim, a formação ambiental implica a elaboração de novas teorias, métodos e técnicas; de métodos para sua incorporação nos programas de educação formal e não-formal; de estratégias para sua difusão no campo acadêmico, na gestão pública, na empresa privada e nas ações comunitárias (ABELLA; FOGEL, 2000).

Um programa de educação ambiental, para ser efetivo, deve promover simultaneamente o desenvolvimento de conhecimento, de atitudes e de habilidades necessárias à preservação e melhoria da qualidade ambiental. Foi um grande laboratório em que a educação ambiental conectou o metabolismo e a identidade local, seus recursos naturais e culturais na qualificação das ações prioritárias.

Cenários futuros

Chegamos em 2018 com muitas conquistas no entorno da ESEC. A continuidade das ações iniciadas em 2001 demonstra o quanto elas foram capazes de superar cenários políticos e econômi-

cos nada estimulantes para o trabalho coletivo e para a conservação da natureza. Isso mostra que precisamos de tempo, apoio institucional e financeiro para que essas se potencializem e sejam apropriadas pela comunidade. O senso de pertença que buscamos disseminar significa que precisamos nos sentir como pertencentes a tal lugar ao mesmo tempo em que tal lugar nos pertence, e acreditamos que podemos interferir na rotina e nos rumos desse lugar.

A consolidação e fortalecimento dos grupos trouxeram benefícios à medida que pessoas atuantes são uma necessidade, seja para a conservação da natureza, seja para a busca de pequenos e importantes passos que alcancem as condições de sustentabilidade. Socioambientalmente, teremos melhorias com a incorporação da sociedade na conservação do ambiente e na aproximação entre os objetivos de criação da ESEC com a necessidade de sustento dos moradores do entorno. Os benefícios econômicos estão vinculados às possibilidades que as ações trazem de geração de renda direta e diferenciada, pois o ganho econômico estará diretamente vinculado à conservação da biodiversidade.

Quanto à biodiversidade, os ganhos se mostrarão efetivos ao longo do tempo. Uma vez continuadas as práticas propostas, o relacionamento das comunidades e instituições tornar-se-á mais harmônico com seu ambiente e levará a uma gradual e contínua preservação dos ecossistemas, da fauna, da flora, da Estação Ecológica do Taim e do seu entorno.

Diretamente, as ações vinculadas à pesca tendem a estender a necessidade de uso sustentável de outros banhados e lagoas da região, fazendo com que sejam compartilhados os interesses de conservação da biodiversidade e de manutenção da atividade econômica.

A gestão da pesca na Vila Anselmi deu um salto de qualidade, uma vez que as pessoas organizadas e as políticas públicas municipais e estaduais possibilitaram acessar recursos e inserir-se em outros Programas como o Mesa Brasil e o Fome Zero. A construção de uma sala de filetagem, de uma fábrica de gelo e a aquisição de um caminhão

frigorífico deu autonomia e capacidade de controle da cadeia produtiva da pesca local, sendo os pescadores partícipes de todas as etapas. Atualmente, a Associação está tentando retomar sua função, em conjunto com outras comunidades pesqueiras na recente tentativa de criar e fortalecer o grupo de trabalho sobre o tema no Conselho da ESEC.

A produção agropecuária baseada em princípios orgânicos/ecológicos traz as vantagens do não uso de agroquímicos (fertilizantes e defensivos), resguardando o solo e a água, ao mesmo tempo em que fomenta a reconstrução da paisagem na propriedade e traz de volta ambientes “naturais” essenciais à manutenção da fauna e flora local. Essa reconstrução da paisagem, mais precisamente de banhados e áreas alagadas, também vem diretamente ao encontro dos benefícios esperados para a pesca – a necessidade de preservar a biodiversidade e a manutenção da atividade econômica. O cultivo de arroz orgânico, até hoje é coordenado pelo NEMA, que acompanha a produção e certificação e possui o registro da marca Arroz Amigo do Taim. Hoje três produtores locais produzem em cerca de 160 hectares o Arroz Amigo do Taim. E duas empresas locais são importantes parceiras – uma na produção de sementes e outra no beneficiamento, industrialização e comercialização do produto orgânico. Um estímulo para outros produtores adotarem boas práticas agrícolas. A certificação obtida permite abastecer o mercado interno e exportar para Estados Unidos, Europa e Japão.

O programa de visitação orientada trará benefícios oriundos da organização e normatização de uma atividade já existente e com potencial de risco, e também como forma sensibilizadora da sociedade para a conservação do local. A visitação orientada já atendeu milhares de pessoas pelos monitores locais, formados em 2001, e novos monitores, formados recentemente. A ESEC tem se empenhado para qualificar a atividade buscando recursos para a construção de um centro de visitantes. O NEMA também desenvolveu o Projeto Passarela da Capilha, a qual permitiu o acesso facilitado e ecológico dos moradores e visitantes   praia da Capilha, na Lagoa Mirim.

Nesse sentido, o plano de ordenamento territorial elaborado servirá de subsídio para a antecipação de problemas ainda pequenos, mas que começarão a surgir com o crescimento dos aglomerados humanos e da utilização da Capilha como local de balneário. O Plano de Ordenamento Territorial da Capilha integra atualmente o Plano Diretor de Rio Grande, servindo como referência para o processo de ocupação da região. O Plano de Requalificação das Serrarias tem sido utilizado pela gestão da ESEC Taim e pelo Ministério Público como referência para a requalificação do espaço territorial das serrarias. Atualmente, as pequenas serrarias estão quase extintas, tendo a principal empresa florestadora buscado melhorar o seu processo de gestão ambiental da área produtiva (florestamento) e da indústria.

Outra vantagem esperada é a possibilidade que as ações prioritárias e seus desdobramentos, como um todo, reúnam, no futuro, políticas governamentais de desenvolvimento, compatibilizando interesses municipais, estaduais e federais.

A gestão participativa tem se consolidado nos espaços de diálogo e representatividade dos interesses coletivos nos fóruns de pesca, colônias, conselhos e grupos de trabalho. A EA como prática educativa tem a capacidade de despertar o sentimento de pertencimento ao lugar numa perspectiva de responsabilidade e de transcender a visão presente no senso comum, de pertencimento associado à posse e/ou propriedade. Busca-se o senso de pertença e a necessidade de acreditar na possibilidade da construção de um novo modelo de sociedade.

Ressaltamos o trabalho do Conselho Consultivo da ESEC, formada por cerca de 21 instituições governamentais e da sociedade civil, que se dedicou a discutir, propor e articular a tão sonhada ampliação da ESEC, materializada por meio do decreto de 2017, passando de 11 para 32 mil hectares. Uma conquista de área que se almejava desde a criação da ESEC em 1982. Processo esse que envolveu 6 anos de diálogo continuado, estudos técnicos, convencimento político não partidário, confiança e consenso.

Certamente a certificação da UC como sítio RAMSAR repercutirá no acesso a recursos para implementação e consolidação de pesquisas e projetos de conservação e educação ambiental.

A valorização das pessoas e do meio natural; a informação, educação e sensibilização da população são a base para que o caminho para a sustentabilidade seja desenhado pelas comunidades na medida em que elas passem a se perceber ambiente natural-cultural. Finalizamos com essa bela imagem da Tachás na Lagoa Mirim. (Figura 5)

Figura 5 - Pôr-do-sol na Lagoa Mirim



Fonte: Felipe Dumont

Referências

ABELLA, G.; FOGEL, R. **Principios de intervencion en la capacitacion comunitaria**. Mexico, DF: PNUMA [Programa de las Naciones Unidas, Serie de manuals de educacion e capacitacion ambiental], 2000.

AZEVEDO, V.G. **Aspectos ambientais sistêmicos ecológicos do Taim - RS**, voltados a ações de modelagem ecológica e manejo.1995. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) – Universidade Federal de Rio Grande -FURG, Rio Grande, RS, 1995.

BAGER, A.; MOTTA, A. S., AMARAL, F.P. Avaliação do Sistema de Proteção à Fauna Implementado na Estação Ecológica do Taim – RS. In: II Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Campo Grande, MT, **Anais...**, 2000, p. 208-216.

BRASIL. **Lei n. 9.985**, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm

CRIVELLARO, C. V. L. **Flores de energia: a experiência do NEMA – Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental na constituição de intelectuais orgânicos**. 2013. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) - Instituto de Educação, Universidade Federal do Rio Grande. Rio Grande, RS, 2013. Disponível em: <http://www.argo.furg.br/bdtd/0000010398.pdf>

_____; NETO, R.M.; RACHE, R.P. **Ondas que te quero mar: educação ambiental para as comunidades costeiras**. Porto Alegre: GESTAL/NEMA, 2001, 72 p.

GRAMSCI, A. **Intelectuais e a organização da cultura**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1982.

GUIMARÃES, M. Educação Ambiental Crítica. In. **Identidades da educação ambiental brasileira**. Diretoria de Educação Ambiental, Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2004, p. 25-34.

LOUREIRO, C.F.B. Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora. **Ambiente e Educação**, n. 8, p. 37-54, Rio Grande, RS, 2003.

PAULI, G. ***Upsizing: como gerar mais renda criar mais postos de trabalho e eliminar a poluição.*** Porto Alegre : Fundação Zeri Brasil; LPM, 1998.

RODRIGUES, V. R. (Coord.). **Muda o mundo, Raimundo! educação ambiental no ensino básico.** Brasília, DF: WWF, 1996.

SCOTT, D.A.; MONTSERRAT, C. **Inventário de Humedales de una Región Neotropical.** Cambridge: IWRB Slimbridge y UICN, 1986.

UNESCO. **Educação para um futuro sustentável: uma visão transdisciplinar para ações compartilhadas.** Brasília, DF: IBAMA, 1999.



Capítulo 8

Parque municipal Morro do Finder, a paisagem e suas imbricações: um estudo pautado na geografia humanista

Samir Alexandre Rocha

Muito se fala em preservação da natureza, do meio ambiente natural, porém, esse pensamento não é tão recente assim. No percurso da história, o homem desenvolveu diferentes formas de apropriação da natureza, que acabaram por resultar em grandes problemas ambientais. Todavia, isso também acarretou na maior reflexão sobre o uso e apropriação das áreas naturais pelo homem, impulsionadas principalmente por questões culturais¹ e de poder.

Nessa perspectiva, ficam claras algumas marcas geradas em determinados momentos históricos como, por exemplo, o romantismo, período marcado por diversos ritos e mitos, destacando-se o mito da beleza selvagem, em que a sociedade “civilizada” idealizava

.....
1 Entendendo-se a cultura como “modo pelo qual as relações sociais de um grupo são estruturadas e modeladas, mas é também o modo pelo qual aquelas formas são experienciadas, entendidas e interpretadas” (JACKSON apud CORRÊA, 2003, p.174).

os homens selvagens e a natureza como símbolos do belo, do retorno às origens, local de resgate da consciência e da alma humana.

É com base nesses pressupostos e entendimento em relação às áreas naturais que, no século XIX, surgiu o conceito moderno de Unidades de Conservação, sendo marco a criação do Parque Nacional de Yellowstone, nos Estados Unidos, no dia 1º de março de 1872. O referido espaço ficou caracterizado como uma área natural protegida, onde o homem não poderia habitar, mas sim visitar como forma de se reencontrar e apreciar as maravilhas da natureza, conforme assinalam Diegues (1998) e Brito (2000).

Assim, as Unidades de Conservação surgem como um modelo de proteção da natureza direcionado e influenciado pelas ideias do romantismo, tendo como linha mestra a criação de parques em áreas selvagens e desabitadas (no caso de haver pessoas, essas deveriam ser deslocadas para outro local), onde o homem poderia apenas contemplar e ser conduzido a perceber as belezas da “natureza intocada”.

Nessa perspectiva, o presente estudo faz uma análise sobre uma Unidade de Conservação, categorizada como Parque. Trata-se do Parque Municipal Morro do Finder.

Criado em 1992, o Parque Municipal Morro do Finder está localizado no município de Joinville (SC), tendo como princípio de criação e objetivos a preservação da área, que é uma das poucas paisagens naturais presentes em meio à área urbana do município, e ainda, como espaço de educação ambiental e lazer para a população local, apresentando de forma secundária a possibilidade de realização de práticas de pesquisa científica e de turismo.

Atualmente, o Parque vem sendo administrado pela Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Joinville (SAMA), a qual é responsável, entre outros, pela administração de Unidades de Conservação e áreas urbanas de lazer, sendo importante ressaltar que esse não acaba sendo o foco principal desse órgão.

Apresentado o objeto deste estudo, este artigo, a partir do embasamento pautado na geografia humanista, pretende demonstrar

diferentes valores atribuídos à paisagem natural protegida apresentada, elencando distintos significados fenomenológicos que podem ser atribuídos a uma Unidade de Conservação.

É importante citar que este trabalho é resultado da revisão de dissertação de mestrado do autor, apresentada em 2006, orientada à época pelas professoras Sandra Maria de Arruda Furtado e Maria Dolores Buss (ROCHA, 2006).

A geografia humanista como linha de pensamento e embasamento teórico

Como princípio fundamental desta pesquisa, uma primeira descrição a ser realizada acerca dos procedimentos metodológicos aqui desenvolvidos refere-se à construção teórica do trabalho, baseada em textos de livros e artigos com a finalidade de apresentar os conceitos que regem e dão subsídios à pesquisa, como: geografia humanista, percepção, paisagem e fenomenologia.

Nesse sentido, um princípio básico que pauta esta pesquisa é o fato de que ao longo dos tempos a geografia se mostrou como um campo do conhecimento que busca constantemente a compreensão do mundo e suas contradições no âmago das relações sociais, na apropriação e uso do meio ambiente. Ao longo do seu processo de desenvolvimento e construção, evidenciam-se diferentes formas de perceber, pensar e refletir os fenômenos socioespaciais, sendo cada uma geradora de linhas metodológicas, as quais são fundamentais no processo de construção do conhecimento geográfico. Surgem assim linhas denominadas, por exemplo: Geografia Pragmática ou Teorética², Geografia Radical ou Crítica³, Geografia Humanista, dentre outras.

Por esse ângulo, traçando uma linha de corte sobre o desenvolvimento das linhas de pensamento de estudos geográficos, com o segui-

.....
2 Que se baseia na utilização de matrizes matemáticas, estatística ... (SEABRA, 1999).

3 Linha de pensamento geográfico inspirada pelo materialismo histórico-dialético. (SEABRA, 1999).

mento dos estudos de base funcionalista surgem, principalmente na década de 70, movimentos de discussão que ressaltam e alertam para o fato de que, enquanto área do conhecimento enquadrada nas ciências sociais, a Geografia pouco falava sobre os homens. Tal afirmação reivindica de forma premente a necessidade de um modo de pensar em relação a essa área do conhecimento sob um enfoque no qual a natureza, a sociedade e a cultura são refletidas como fenômenos complexos sobre os quais só se obtêm respostas a partir de experiências que se apresentam e conforme o sentido que as pessoas dão à sua existência.

Essa nova perspectiva apresentada, tendo como um de seus destaques o geógrafo Yi fu Tuan, despontou nesse momento como um ressurgimento da perspectiva cultural na Geografia, denominada como uma nova Geografia Cultural, ou Geografia Fenomenológica (título indicado por Edward Relph em 1971), Geografia da Percepção, Geografia Humanística ou, enfim, Geografia Humanista (HÖLZER, 1992; OLIVEIRA, 2001; SEABRA, 1999).

Buscando um maior entendimento sobre os ideais dessa linha de pensamento, a Geografia Humanista é definida por bases teóricas nas quais são ressaltadas e valorizadas as experiências, os sentimentos, a intuição, a intersubjetividade e a compreensão das pessoas sobre o meio ambiente que habitam, buscando compreender e valorizar estes aspectos.

A Geografia Humanista procura um entendimento do mundo humano através do estudo das relações das pessoas com a natureza, do seu comportamento geográfico bem como dos seus sentimentos e idéias a respeito do espaço e do lugar. (TUAN, 1982, p. 143)

Sob esse prisma de estudo da geografia, tem-se como premissa que cada indivíduo possui uma percepção do mundo que se expressa diretamente por meio de valores e atitudes para com o meio ambiente, ou, em outras palavras, a Geografia Humanista busca a compre-

ensão do contexto pelo qual a pessoa valoriza e organiza o seu espaço e o seu mundo, e nele se relaciona.

Outro aspecto a ser destacado neste processo de consolidação da Geografia Humanista é o fato de que essa, ao se estruturar, buscou e estabeleceu para seus estudos um aporte filosófico e conceitual baseado na fenomenologia, procurando assim entender como as atividades e os fenômenos geográficos revelam a qualidade da conscientização humana (HOLZER, 1999).

a fenomenologia busca aquilo que se apresenta como o princípio básico do pensamento filosófico, que é ampliar incessantemente a compreensão da realidade, no sentido de apreendê-la na sua totalidade, destacando a importância das percepções, dos fatos sócio-ambientais, e por fim da intersubjetividade do pensamento, que, como um todo, constitui nosso mundo-vivido, o qual envolve as histórias, os sentimentos, os valores. (ROCHA, 2006, p. 14)

Assim, conforme Holzer (1997), a Geografia Humanista entende o espaço como o resultado obtido a partir de paisagens marcadas, construídas e constituídas de vontades, valores e memórias, as quais são baseadas em experiências do mundo, referências sociais e redes de interação, resultando assim esse conhecimento no entendimento geográfico do mundo e no conhecimento humano em relação aos seus sentimentos sobre o seu meio ambiente, sendo ressaltado que o espaço, e sobretudo o mundo vivido, não se apresenta necessariamente como um todo homogêneo ou como uma confusão constituída a partir de várias atividades individuais, mas sim que ele possui maior ou menor grau de ordem e compreensibilidade a partir do seu observador.

Portanto, fica reconhecido o fato de que cada visão do mundo resulta única, pois cada pessoa habita, escolhe e reage ao meio de diferentes maneiras, influenciadas pelos seus sentimentos e conhecimento, contemplando as paisagens com suas imagens particulares, o que Tuan (1980) cita como um estender-se para o mundo.

Assim, considera-se a percepção como uma atividade mental de interação do indivíduo com o meio ambiente que ocorre através de mecanismos perceptivos (visão, audição, tato, olfato e paladar) e cognitivos (que envolvem a inteligência, incluindo como motivações, humores, conhecimentos prévios, valores, expectativas), sendo essencial nas análises de estudos considerarem-se as inter-relações entre o homem e o meio ambiente a partir das suas expectativas, julgamentos e condutas em relação tanto às paisagens naturais como também às construídas.

a paisagem se define como espaço ao alcance do olhar, mas também à disposição do corpo; ela se reveste de significados ligados a todos os comportamentos possíveis do sujeito. [...] O corpo torna-se o eixo de uma verdadeira organização semântica do espaço que tem por base oposições como: alto-baixo, direita-esquerda, frente-atrás, próximo-distante. (COLLOT, 1990, p. 27-28)

Logo, conforme cita Cabral (1999), ao se realizar um estudo reflexivo sobre a valorização da paisagem a partir de uma perspectiva humanista tem-se, indubitavelmente, que pensar além das formas que a compõem, dirigindo-se a atenção da pesquisa do visível para os fenômenos vividos na busca da compreensão das maneiras pelas quais as pessoas partilham e se relacionam com essa paisagem.

O Parque Municipal Morro do Finder, Joinville (SC)

Tendo como limites geográficos os paralelos 26°02'29" e 26°13'14" sul da Linha do Equador e meridianos 48°44'49" e 49°11'29" oeste de Greenwich e uma população superior a 500 mil habitantes, Joinville caracteriza-se como a cidade mais populosa do estado, tendo o seu desenvolvimento socioeconômico proveniente, principalmente, de atividades industriais e de serviços que se consolidaram com base em uma série de fatores históricos e ambientais.

Com uma ocupação delineada de forma distinta entre a área urbana e área rural, a cidade tem em si consolidados aspectos que ressaltam

a importância da morfologia de sua paisagem como fator limitante e, ao mesmo tempo, impulsionador para a realização de atividades resultantes do desenvolvimento industrial, comercial, rural e de moradia.

Nesse sentido, em meio à área mais densamente urbanizada, cuja ocupação foi intensificada principalmente a partir da década de 70 com a implantação de indústrias e do aumento populacional da cidade, têm evidência dois morros isolados com bom estado de conservação ambiental.

Como destaque na paisagem da cidade, o Morro da Boa Vista, localizado mais ao sul, é uma área que teve grande importância ao longo da história relativa à questão do abastecimento de água e que hoje se distingue pela presença de antenas de transmissão de televisão, de um mirante e de um Parque Zoobotânico que, dado o registro do número de visitantes que o frequentam, pode ser apontado como um dos principais espaços de lazer da cidade.

O outro morro isolado, ao norte, o Morro do Iriiriú, constitui área fundamental para esta pesquisa, e é nele que se encontra a Unidade de Conservação a que se refere o tema central deste estudo.

Focando especificamente o Parque Municipal Morro do Finder, este se localiza na parte centro-sul do Morro do Iriiriú, tem como via de acesso a Rua Antônio Haritisch, lateral da Rua Piratuba, e é reconhecido como relevante área de importância natural de Joinville.

Com uma altitude que varia entre 35 e 195 metros, a área tem ressaltada a sua preservação através do plano diretor e de legislação municipal. A Lei Orgânica do Município, por exemplo, institui na cidade que as áreas acima da cota 40 são de preservação ambiental, além do Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo de Joinville, que as definem como um Setor Especial de Área Verde.

Com relação a sua história, a área de 442.600 m² (44,26 ha.) que compõe o Parque pertenceu anteriormente a Amandos Finder e foi adquirida pela Prefeitura Municipal de Joinville no ano de 1986, com o objetivo específico de criação da “Reserva de Palmiteiros”. No entanto, esse projeto não foi implantado e a ideia não se estabeleceu.

Entre os fatores que motivaram a compra da área pela Prefeitura Municipal de Joinville, transformando-a em espaço público, merece destaque o fato de que, em meados de 1985, técnicos profissionais de turismo de São Paulo foram contratados pelo poder público para que fossem levantados dados referentes aos pontos e atrativos turísticos da cidade. Eles visitaram vários locais como o Morro da Boa Vista e o Morro do Iriirú, citando este último como uma excelente área para se investir em turismo, aguçando assim o interesse para a sua aquisição (ROCHA, 2006).

A partir do ato da compra, em 1986, e com a mudança de prefeito, vereadores e técnicos meses depois, a área passou por um período de “abandono”, sendo realizado apenas um estudo de análise de viabilidade para a instalação de um empreendimento turístico privado, no qual seria instalado um teleférico que ligaria o Morro do Iriirú ao Morro da Boa Vista, o qual se mostrou inexequível.

Na década de 90 se intensificam importantes debates relativos à questão ambiental no município. Dentre ações importantes desse período, é destaque a criação da Fundação Municipal do Meio Ambiente (FUNDEMA), por meio da Lei Municipal nº 2.419 de 27 de julho e regulamentada pelo Decreto nº 6.419 de 16 de outubro de 1990, tendo como uma de suas finalidades identificar, implantar e administrar Unidades de Conservação e outras áreas protegidas, visando à proteção de mananciais, ecossistemas naturais, flora e fauna, recursos genéticos e outros bens de interesse ecológicos, e estabelecendo normas a serem observadas nessas áreas.

Em 1991 a Fundação Municipal do Meio Ambiente iniciou a realização de estudos na antiga área de Amandos Finder, especialmente no tocante a aspectos relacionados à topografia, fauna e flora, visando ao planejamento de criação e implantação de um parque de lazer.

Segundo um dos técnicos que foi responsável na época pelo projeto de criação do parque, a principal razão para realização de estudos para a criação do parque baseava-se na carência de áreas de lazer, e a proposta dos governantes da época era se estabelecer um parque ur-

bano que poderia ser comparado a áreas que na época já estavam bem estruturadas como, por exemplo, o Parque Barigui, em Curitiba.

Porém, o que ocorreu foi que os técnicos responsáveis pela pesquisa, ao considerarem a área como preservada, propuseram que, além de proporcionar atividades de lazer, a mesma deveria também assumir um papel fundamental para a preservação da natureza, ou seja, uma área de lazer voltada também à preservação e educação.

Assim, a preocupação central do projeto foi utilizar a área de maneira a preservar a Floresta Atlântica e ao mesmo tempo proporcionar educação ambiental, mostrando para as pessoas o que é a Floresta Atlântica, os diversos estratos de vegetação, as espécies vegetais e os animais presentes.

Em 1992, uma equipe técnica da FUNDEMA, em parceria com profissionais do Instituto de Planejamento Urbano de Joinville, entregou o projeto, que foi apreciado e gerou a criação, por meio do Decreto nº 7.056/93, do primeiro parque destinado à preservação, conservação e educação ambiental da Cidade de Joinville, o Parque Municipal Morro do Finder.

Dentre as principais dificuldades da Prefeitura e da FUNDEMA em relação à administração do Parque no período inicial após a criação da Unidade de Conservação, ressalta-se a presença de conflitos entre esses órgãos e entre a Fundação e a comunidade. Diversos habitantes da área de entorno da Unidade de Conservação destacaram o fato de que a comunidade imaginava o Parque como uma grande área de lazer com churrasqueiras, quadras e campos de esportes, o que não ocorreu.

Vale ressaltar que tais conflitos foram minimizados ao longo do tempo, entre outros fatores, devido à diminuição de áreas preservadas no contexto urbano.

Uma leitura da paisagem e suas imbricações

A escolha de intitular esta parte do artigo como uma leitura da paisagem, e não leituras, pauta-se no fato de que, embora a paisagem

seja aqui dividida a partir de diferentes conjuntos, ela ainda assim continua sendo única, permeada de imbricações e resulta em uma construção/leitura que demonstra o quão complexo e plural é o entendimento dessa categoria de estudo geográfica.

Diante disso, adotar-se-á o termo valorização enquanto forma de caracterizar as diferentes considerações relativas ao Parque Municipal Morro do Finder na condição de paisagem, tomando essa palavra a partir da definição da mesma como qualidade, pela qual é estimável em maior ou menor grau, relacionando, para isso, aspectos de como as pessoas conhecem, constroem e definem sua realidade (TUAN, 1980).

Ao se pensar a valorização da paisagem, desenvolvem-se, portanto, questões relacionadas à aceitação de sua existência e ao mesmo tempo da subjetividade por ela representada como fonte de conhecimento, na qual as diferentes percepções não estabelecem uma paisagem distinta, e sim se imbricam compondo paisagens representativas de qualidades idiossincráticas.

Nesse sentido, o texto que segue surge como resultado de pesquisa qualitativa de campo, na qual pessoas, com distintos perfis de idade e relacionamento com a Unidade de Conservação estudada, foram abordadas, tendo como foco principal questionamentos que buscavam respostas sobre a percepção dessas pessoas em relação ao Parque Municipal Morro do Finder.

Logo, uma primeira percepção e relação de valor definida se dá a partir do entendimento da paisagem enquanto espaço institucionalizado, pautado no reconhecimento da área como propriedade do município de Joinville, sobre a qual diferentes instrumentos legais são estabelecidos, sendo destaque o seu reconhecimento como Unidade de Conservação instituída.

A valorização estética foi um segundo ponto identificado.

Tuan (1980) cita que uma das primeiras noções que temos acerca da paisagem remete-se ao ato em que os indivíduos fixam seus olhos em um dado cenário; esse processo revela, entre ou-

tros, aspectos estéticos, sentidos no contato repentino como um fragmento da realidade que destoa sobre um dado ambiente, ou, ainda, por meio de elementos histórico-culturais e geográficos que se apresentam, ou por meio deles são lembrados, sendo destacáveis nesse processo justaposições como escuridão e claridade, aconchego e grandiosidade.

Nos discursos dos entrevistados acerca do Parque Municipal Morro do Finder, é constatada a influência que o mesmo tem na cidade e alguns efeitos que geram em consequência em que o observa.

Diferentemente de Curitiba o que se vê quando se chega no centro da cidade e, em especial nesta nossa região, é um morro verde em meio às casas, o que dá um tom diferente e bem mais bonito à cidade, deixando o dia a dia da gente bem mais agradável. (Morador do bairro Iririú)

O parque nos proporciona uma sensação muito boa, onde eu vou lá para ver que a natureza ali ainda está preservada. (Morador do bairro Bom Retiro)

É um lugar maravilhoso, sem preparação e fôlego pode ser cansativo subir, mas, ao chegar no topo a vista paga qualquer cansaço. (Visitante)

Outra característica destacada foi a valorização utilitária da paisagem.

Bley (1999) cita que o valor utilitário da paisagem implica o reconhecimento da representação dos diversos tipos de satisfação das necessidades humanas que a mesma, através de si ou de fenômenos a ela relacionados, possibilita.

Nesse sentido, foram identificadas como categorias utilitárias da Unidade de Conservação estudada percepções da paisagem relacionadas às práticas de pesquisas científicas, de educação ambiental e de lazer.

Poderia ser usado como centro de pesquisas, acho que isso beneficiaria as pessoas que moram aqui ao redor com informação e

ia educá-los melhor para ajudarem a preservar o parque. O problema é que, do jeito que está, abandonado e sem nenhum tipo de estrutura, é muito difícil alguém se interessar. (Moradora do bairro Bom Retiro)

o Parque é mais utilizado para lazer, mas acho que poderia ser mais utilizado na área de pesquisas. (Morador do bairro Bom Retiro)

O Parque é importante pelo que acontece aí; diariamente as escolas trazendo as crianças para passear no parque e conhecer; e está tendo migração de aves e as crianças querem aprender. (Morador do bairro Bom Retiro)

Acho importante no Parque todos os trabalhos de conscientização sobre a preservação ambiental, em especial a preservação da Mata Atlântica que tanto já foi agredida. (Morador do bairro Bom Retiro)

Acho que a grande maioria dos visitantes hoje são alunos por encontros promovidos por escolas, que é muito bom. (Morador do bairro Bom Retiro)

O Parque Municipal Morro do Finder é muito legal! Além de ter muitas trilhas para caminhadas, você pode estar em contato com a natureza, uma área da Mata Atlântica, ver muitos animais e flores que quase não vê, além de ter um visual da parte leste da cidade como a Baía da Babitonga. (Morador do bairro Iririú)

É um lugar de preservação, com alguns atrativos como trilhas e um ótimo ponto de observação dos mangues e uma boa parte de Joinville. (Morador do bairro Bom Retiro)

O Parque é muito bonito porque lá em cima as trilhas em si são muito bonitas e muito bem cuidadas e ainda tem lá em cima a vista da Baía da Babitonga que quem olha vê até o porto lá em São Francisco. (Gestor)

O parque é utilizado hoje mais como forma de lazer, a não ser nas trilhas de bike onde pode ocorrer um pouco mais de aventura. (Visitante de Brusque)

É um local com grande arborização, com trilhas para trekking e bicicletas onde você além de esporte relaxa vendo a natureza. (Visitante do Parque, ex-morador do bairro Iririú, atualmente residindo em Rio Negrinho)

Outro atributo do local é evidenciado no valor de afetividade baseado em questões identitárias, o que corrobora com a informação apresentada por Kohlsdorf (2001, p. 190) ao citar que “no campo afetivo, memória e identidade são indissociáveis porque a primeira indica a coerência da história interior e a identidade, como permanência no tempo, constrói a história do sujeito”.

Minha relação com ele é assim de amizade, de familiaridade com o meu passado. (Morador do bairro Bom Retiro)

Eu gosto muito de caminhar naquele parque, pelo clima, pela sensação que eu tenho, pela forma com que eu me relaciono com a mata, com as árvores, com o chão, com aquela água corrente, aquilo tudo me reporta a minha vida passada, a minha infância, a minha adolescência, e aquilo me conforta muito. Sair daqui do barulho do urbano me conforta muito. (Morador do bairro Bom Retiro)

A paisagem como local de trabalho foi mais um valor mencionado.

O Morro do Finder representa para mim um local de trabalho aonde você cria um vínculo de amizade lá dentro, tanto do próprio amigo que trabalha como o pessoal que vai lá visitar o morro, e conseqüentemente com isso aí você passa os seus dias lá assim bem interessante. Você tem conhecimento das outras pessoas, conversa com as outras pessoas que vão lá visitar o morro, e também a gente fica usufruindo aquela beleza da natureza, respirando ar puro, vendo os passarinhos. (Gestor)

Outro aspecto valorizado foi o de paisagem como reserva, o qual incita diferentes ideias que podem ser apresentadas referindo-se, principalmente, à questão do parque como fornecedor e mantenedor de atributos naturais; ou seja, aqui é realizada a representação do Parque Municipal enquanto resguardador de um patrimônio, assegurador da presença e existência dos recursos naturais nele contidos para as gerações futuras.

É um lugar de rara beleza que está encontrado na maior cidade catarinense e que possui vários exemplares da fauna e flora ameaçados de extinção. (Visitante que estava no parque a estudo)

Representa um pedaço de Mata Atlântica, ou melhor, o que deste bioma que precisa ser salvo. (Morador do bairro Bom Retiro)

Um lugar de preservação. (Morador do bairro Iririú)

O parque serve para preservar a natureza, preservar a água, porque se derrubar as árvores acaba com a água, até porque tem mais ou menos uns seis córregos que nascem lá no morro e que a turma que tão lá usando. (Morador do bairro Iririú)

Para garantir a sustentabilidade em relação à disponibilidade de água potável (nascentes), estabilidade climática, biodiversidade, manutenção da paisagem. (Morador do bairro Bom Retiro)

Acho que só o fato de ter aquela área verde, aquele pulmão como muitos chamam, não sei se é pulmão, mas aquela área verde, acho que tem um significado, uma importância muito grande; ... na minha casa às vezes não está chovendo, mas naquele morro está chovendo. Muitas vezes chove naquele morro e chega na minha casa, mas em outras partes da cidade não chega. Então acho que ele dá um certo equilíbrio no meio ambiente, no ar, na poluição. Ele tem que existir. (Morador do bairro Bom Retiro)

O Parque Morro do Finder também foi identificado a partir da valorização da paisagem como espaço gerador de incômodo, medo e restrição.

Dentre os habitantes da área de entorno do parque um discurso chamou a atenção para a paisagem incômodo, medo e restrição, e para outros de forma isolada ou ambivalente, ou seja, o que para alguns remete à noção de medo, foi apresentado por outros como um sinal de incômodo.

... é um incômodo. Eu lembro que muitas pessoas no início quando ele foi criado que não acreditavam que eu ia lá sozinha. Porque aquele morro era associado ao “maconheiro”. Então as pessoas sempre me perguntavam se eu não tinha medo de andar por lá sozinha. Eles viam aquele morro como coisa perigosa. (Morador do bairro Bom Retiro)

... pessoas que moram lá perto que eu conversei me falavam que era um espaço onde elas não tinham o direito de usar e que de repente não podiam mais tirar madeira, tirar palmito, então o parque incomodava porque restringiu algumas pessoas de fazerem coisas que anteriormente elas faziam. (Morador do bairro Bom Retiro)

Como contraponto existe também a valorização econômica, o que pode ser observado a partir do fato de que, a partir da criação da Unidade de Conservação e a restrição à construção e consequente preservação ambiental, aliada a outros fatores, houve valorização financeira de parte dos imóveis na área do entorno do Parque, especialmente no eixo de acesso a ele e áreas adjacentes.

Com relação à valorização da paisagem como espaço de atuação política e de gestão, deve-se ressaltar que são diversos os interesses políticos que envolvem esse espaço e que, por ser o Parque Municipal Morro do Finder administrado pelo poder público, podem ser vários os níveis de impactos resultantes.

A criação do parque foi utilizada mais politicamente assim, para aparecer, do que propriamente a função que ele deveria ter tido de proporcionar a preservação da área e a educação ambiental. Fiquei bastante decepcionado. A partir da inauguração ele está bastante largado e eu fico desgostoso com isso. O Parque era para ter dado um impulso na Educação Ambiental aqui em Joinville, mas infelizmente foi desviado do objetivo inicial dele. (Gestor)

Política é assim né, muda de política, muda de comando. E vem uma pessoa que não tem capacidade nenhuma de comandar uma área de preservação ambiental. Os cargos públicos são nomeados e quem tem que vir trabalhar aqui é quem tem conhecimento e tem amor pelo que faz. Quem está fazendo, faz só para ganhar um dinheirinho no final do mês. (Gestor)

Esta questão do parque como espaço de atuação política e de gestão mostra-se como o grande desafio e o maior problema a ser superado em relação ao Parque Municipal Morro do Finder, sendo um dos aspectos mais citados em relação à Unidade de Conservação.

Considerações

Uma premissa deste trabalho refere-se ao fato de que, mesmo que olhemos para uma mesma direção, mesmo tendo vivenciado uma experiência comum em um mesmo local em uma mesma hora, mesmo estando à frente de diversos elementos comuns, as paisagens nunca têm a mesma representação para todos.

Analisando essa questão, Collot (1990, p. 22) cita que “a paisagem não é um objeto autônomo em si em face do qual o sujeito

poderia se situar em uma relação de exterioridade; ela se revela numa experiência em que sujeito e objeto são inseparáveis, não somente porque o objeto espacial é constituído pelo sujeito, mas também porque o sujeito, por sua vez, aí se acha envolvido pelo espaço”.

Logo, analisando o Parque Municipal Morro do Finder, vários são os elementos e simbolismos que constituem o significado dessa paisagem para as pessoas, sendo aqui destacados a partir de três grupos sociais (gestores, visitantes e habitantes locais) que, embora sejam considerados distintos, cada qual com suas idiossincrasias, na prática apresentam ideias complementares e fazem dessa Unidade de Conservação uma paisagem valorizada.

A partir das percepções, constituídas de diferentes valores e sentimentos, o presente trabalho classificou diferentes discursos, buscando analisá-los de forma a refletir sobre o Parque Municipal Morro do Finder e os diferentes valores atribuídos à paisagem natural protegida apresentada, elencando distintos significados fenomenológicos que podem ser atribuídos a uma Unidade de Conservação.

Sobre essa questão, vale aqui citar Bley (1999, p. 135), para quem “a natureza dos valores é muito complexa e sua classificação extremamente controvertida. Sobre o valor da paisagem [...] os valores não são, os valores valem e, portanto todas as paisagens, em todos os seus pontos de vista têm valor”.

Nesse sentido, assim como nos estudos realizados por Meinig (2002) e Cabral (1999), chega-se às considerações com diversas versões sobre uma mesma paisagem, que neste caso resultou em distintas categorias de análise. No entanto, vale frisar que essas são meramente didáticas/metodológicas, uma vez que o único meio para se buscar compreender uma paisagem é a partir de um recorte espaço-temporal, pesquisando-se o máximo possível de percepções, opiniões e divergências acerca do objeto analisado.

Reconhecer as Unidades de Conservação enquanto paisagens vivas, explicadas a partir do fato de que toda paisagem é constituída não apenas de elementos físicos, mas também com base em percepções construídas diariamente, foi um dos desafios principais que o presente artigo buscou abordar.

Referências

BLEY, L. M. Um Estudo da Paisagem Valorizada. In: DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. (Orgs.). **Percepção Ambiental: A Experiência Brasileira**. São Paulo: Studio Nobel, 1996, p. 121-138.

BRITO, M. C. W. **Unidades de conservação: intenções e resultados**. São Paulo: Annablume, 2000, 230 p.

CABRAL, L. O. **Bacia da Lagoa do Peri: sobre as dimensões da paisagem e seu valor**. Florianópolis: UFSC, 1999, 236 p. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

COLLOT, M. Pontos de vista sobre a percepção das paisagens. Boletim de Geografia Teorética, Rio Claro, SP, v. 20, n. 39, p. 21-32. jan. 1990.

CORRÊA, R. L. A geografia cultural e o urbano. In: CORRÊA, R. L.; ROZENDAHL, Z. (Orgs.). **Paisagem e cultura**. Rio de Janeiro: UERJ, 2003, p. 167-186.

DIEGUES, A. C. S. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: Hucitec, 1998, 198 p.

HOLZER, W. A **Geografia Humanista** - sua trajetória de 1950 a 1990. 1992. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1992.

_____. Paisagem, imaginário, identidade: alternativas para o estudo geográfico. In: ROZENDAHL, Z.; CORRÊA, R. L. (Orgs.). **Manifestações da cultura no espaço**. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 1999, p. 149-168.

_____. Uma discussão fenomenológica sobre os conceitos de paisagem e lugar, território e meio ambiente. **Revista Território**, v. II, n. 3, p. 77-85, 1997.

KOHLSDORF, M. E. Percepção e preservação da paisagem cultural. **OLAM - Ciencia & Tecnologia**, Rio Claro, SP, v. 1, n. 2, p. 187-211, nov. 2001.

MEINIG, D. W. O olho que observa: dez visões sobre a mesma cena. **Espaço e cultura**, UERJ, n. 13, p. 35-46, jan./jun./2002.

Parque municipal Morro do Finder, a paisagem e suas imbricações: Um estudo pautado...

OLIVEIRA, L. Percepção do meio ambiente e geografia. **OLAN – Ciência & Tecnologia**, Rio Claro, SP, v. 1, n. 2, p. 14-28. nov. 2001.

ROCHA, S. A. **A valorização da paisagem natural protegida em área urbana: Parque Municipal Morro do Finder, Joinville-SC.** Florianópolis: UFSC, 2006, 107 p. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

SEABRA, G. F. **Fundamentos e perspectivas da geografia.** João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 1999, 110 p.

TUAN, Yi-fu. **Topofilia: um estudo da percepção**, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: Difel, 1980, 288 p.

_____. Geografia Humanística. In: CHRISTOFOLETTI, A. (Org.). **Perspectivas da Geografia.** São Paulo: Difel, 1982, p. 143-164.



Capítulo 9

Conflitos socioambientais entre áreas protegidas e atividade pesqueira no “Albardão”, extremo sul do Brasil

Washington Ferreira

O processo histórico-cultural de dissociação das relações socioambientais não é um caso isolado e específico, mas compartilhado por toda sociedade contemporânea, sendo também herdado pelas instituições e equipes governamentais responsáveis pelos esforços em prol da conservação da biodiversidade e da gestão dos recursos pesqueiros, o que vem determinando uma série de conflitos entre os mesmos. O modelo centralizado, burocrático e impessoal predominante nestas agências permanece arraigado ao paradigma reducionista, colocando em lados opostos as comunidades e suas atividades econômicas frente aos espaços e componentes naturais.

Essa visão institucional passa pelo ideário de “conservação da natureza intocada”¹, o que resulta na proposição e criação de um conjunto de Unidades de Conservação, como pretensas amostras dos “ambientes originais”, protegidos da “destruição”. Para a consecução desses objetivos, não se medem esforços na “remoção dos invasores”, ou seja, aquelas atividades atuantes nas áreas em questão; assim, tanto as comunidades de pesca artesanal como as frotas de pesca industrial tendem a serem desconsideradas em suas necessidades e direitos históricos quanto à ocupação e atuação sobre os territórios e recursos naturais pesqueiros.

A progressiva degradação das condições socioambientais dos sistemas naturais e socioculturais provoca, também, reações dos seus usuários, que visam contrapor-se à derrocada das bases de sustentação vital e dignidade humana. Essas reações, muitas vezes percebidas pelos sistemas gestores do “capital natural” (da biodiversidade e dos recursos pesqueiros) como problemas socioambientais, são apenas um dos muitos sintomas da crise estrutural do sistema socioeconômico e do aparato administrativo vigente.

Nesse caso, são exatamente as reações e contradições de pescadores artesanais e da frota industrial por *Justiça Ambiental*², buscando resguardar seus territórios, modos de vida e trabalho, aquelas que

.....
1 A noção de mito naturalista, da *natureza intocada, do mundo selvagem*, diz respeito a uma representação simbólica pela qual existiriam áreas naturais intocadas e intocáveis pelo homem, apresentando componentes num estado “puro” até anterior ao aparecimento do homem. Esse mito supõe a incompatibilidade entre as ações de quaisquer grupos humanos e a conservação da natureza. O homem seria, desse modo, um destruidor do mundo natural e, portanto, deveria ser mantido separado das áreas naturais que necessitariam de uma “proteção total” (DIEGUES, 2001, p. 53).

2 Se ação política diz especificamente respeito à divisão do mundo social, podemos considerar que na política dos mapeamentos estabelece-se uma disputa entre distintas representações do espaço, ou seja, uma disputa cartográfica que se articula às próprias disputas territoriais. Essas disputas, por sua vez, tendem a acirrar-se, mais ou menos explicitamente, quando as formas socioterritoriais estabilizadas sofrem alterações significativas – como é o caso das transformações sócio-espaciais associadas à liberalização das economias no final do século XX (ACSELRAD; COLI, 2008, p. 14).

podem contribuir na revitalização desse modelo arcaico de gestão excludente e autoritário, e tensionar politicamente, para a adoção de modelos alternativos, que busquem equalizar os custos e benefícios coletivos da apropriação sobre os territórios e “recursos” naturais. Neste ensaio, desenvolvemos a análise crítica dos principais conflitos socioambientais entre as propostas de criação de Áreas Protegidas e a atividade pesqueira no *Albardão*, litoral do extremo sul do Brasil.

A partir da revisão e indexação de um conjunto de publicações técnicas, científicas e legais disponíveis sobre o tema e a região, estruturou-se um banco de dados e um sistema de informações geográficas, seguido da análise documental das mesmas, com foco na relevância para a conservação da biodiversidade e a atividade pesqueira, e os conflitos entre a gestão ambiental e a gestão pesqueira. Com base nos critérios da *(In)Justiça Ambiental*³, procedeu-se à elaboração e discussão de uma matriz dos *cenários preditivos*⁴, em termos de impactos socioambientais decorrentes das referidas opções de gestão socioambiental regional:

1. sem a criação de uma Área Protegida;
2. com a criação de uma Área Protegida (como Parque Nacional Marinho);
3. com a criação de um Mosaico (expandido e compacto) de UCs.

Por fim, discorre-se sobre os principais desafios a serem superados para a efetiva implantação da Área Protegida proposta.

.....
3 Injustiça Ambiental: o mecanismo pelo qual sociedades desiguais, do ponto de vista econômico e social, destinam a maior carga dos danos ambientais do desenvolvimento às populações de baixa renda, aos grupos sociais discriminados, aos povos étnicos tradicionais, aos bairros operários, às populações marginalizadas e vulneráveis (RBJA, 2002).

4 A construção de cenários prospectivos é uma tarefa importante para o conhecimento das dimensões da questão ambiental e para contribuir na busca de soluções para superá-la. A metodologia SPIR (*State, Pressure, Impact and Response*) é adequada para descrever as ações que os diferentes agentes sociais exercem sobre as condições ambientais, bem como para orientar os gestores na tomada de decisão (SANTOS; CÂMARA, 2002, p. 295).

Relevância para a Conservação da Biodiversidade e da Atividade Pesqueira

O litoral do Rio Grande do Sul (RS) configura-se em um sítio geográfico de elevada biodiversidade e produtividade biológica, devido ao aporte de nutrientes das bacias hidrográficas do Sistema Lagunar Patos-Mirim (Brasil) e do Rio da Prata (Uruguai e Argentina), e a alternância sazonal das correntes do Brasil e das Malvinas (ASEFF, 2006); esta produtividade biológica repercute diretamente na sua acentuada produção pesqueira (HAIMOVICI et al., 1996; MIRANDA et al., 1973).

Além da representatividade da Lagoa Mirim, como área de reprodução e alimentação de diversas espécies de peixes limnícolas (GARCIA et al., 2006), essenciais às comunidades de pesca artesanal instaladas na região (PIEVE et al., 2009), a sua margem nordeste abriga uma grande extensão de banhados, reconhecidos como sítios de refúgio, alimentação e/ou reprodução de aves aquáticas residentes e migratórias (GUADAGNIN et al., 2005). O corpo hídrico da Lagoa Mangueira representa um manancial de água doce alcalina e nutritiva; essas águas percolam através do substrato, atingindo a linha de costa (ATTISANO et al., 2008), contribuindo para a elevada produtividade natural na área dos “Concheiros” e “Parcéis” do Albardão.

Os campos de dunas frontais e a linha de costa também são importantes como áreas de alimentação, descanso e reprodução de numerosas espécies de aves costeiras, residentes e migratórias (VOOREN; CHIARADIA, 1990). A área envolvendo os “Concheiros” e os “Parcéis” do Albardão constitui expressiva concentração de recursos pesqueiros sobre-explotados e/ou de espécies ameaçadas, pela incidência da pesca artesanal e industrial sobre os seus estoques reprodutivos e neonatos (elasmobrânquios), e a captura incidental da toninha *Pontoporia blainvillei* e tartarugas marinhas (RAMOS; VASCONCELOS, 2011, SECCHI et al., 1997).

Os expressivos estoques pesqueiros regionais, que sustentaram, durante décadas, as comunidades de pesca artesanal e uma

vigorosa frota industrial, com seu parque fabril associado, vêm apresentando inequívocos sinais de sobre-exploração, e/ou claros indícios de redução de suas populações, como os elasmobrânquios *Squatina oculata*, *S. guggenheim*, *Mustelus fasciatus*, *Sphyrna lewini* e *S. zygaena* (VOOREN; KLIPPEL, 2005).

Nesse contexto, vem sendo construída a proposta de criação de uma Unidade de Conservação, visando a garantir as condições para a sobrevivência e reprodução de uma parcela representativa das espécies mais ameaçadas e dos recursos pesqueiros (BRAUER et al., 2016; ICMBIO, 2010; PNUD, 2010). Porém, como a região é hoje a principal área remanescente da pesca intensiva no litoral sul brasileiro, existe um potencial conflito de interesses, entre os objetivos de longo prazo da conservação ambiental e os objetivos e necessidades imediatas da atividade pesqueira, amplificando a situação de *(In) justiça Ambiental* na repartição social dos custos e benefícios da apropriação dos espaços e recursos comuns.

Conflitos da Gestão Pesqueira e Ambiental na Região

O Incentivo ao Incremento do Esforço de Pesca

Apesar das indicações, nas políticas públicas vigentes, de um sistema de *Gestão Compartilhada* dos recursos pesqueiros entre o IBAMA (Ministério do Meio Ambiente) e o Ministério da Pesca e Aquicultura, na prática cotidiana, constata-se que cada uma dessas agências tem orientações e determinações muitas vezes contraditórias e/ou conflitantes sobre o tema. Nesse caso, a utilização da expressão *Gestão Compartilhada* contraria as premissas que regem este campo aplicado à gestão ambiental, por explicitar a sua aplicação semântica descolada da práxis institucional (KALIKOSKY et al., 2006); por maiores e mais contundentes que sejam os dados disponíveis sobre o colapso biológico de muitos dos estoques das populações-alvo das atividades pesqueiras, e por mais intensos que sejam os esforços e medidas direcionadas (pela agência reguladora ambiental), na perspectiva de redu-

ção do esforço de pesca das mesmas, prevalece a tendência de apoio e financiamento ao incremento contínuo do esforço de pesca, como se os gestores responsáveis (pela agência promotora da pesca) ainda se mantivessem vinculados ao mito dos “recursos ilimitados do mar”⁵.

A Necessidade de Ordenamento do Esforço de Pesca

Apesar da expressiva produtividade biológica dos ecossistemas lagunares, costeiros e oceânicos na região, existem documentadas constatações quanto ao super dimensionamento da frota atuante e do seu respectivo esforço de pesca, que vêm comprometendo a manutenção da capacidade de suporte desses ecossistemas (RAMOS; VASCONCELOS, 2011), aproximando-se da descrição da “Tragédia dos Comuns” (HARDIN, 1968), provocando a progressiva redução nos estoques disponíveis, a redução no tamanho das presas capturadas e a inviabilidade ecológica e econômica da continuidade da pesca de diversas espécies sobre-explotadas e/ou ameaçadas de extinção (HAIMOVICI; VELASCO, 2001). Essa situação deve ser encarada de modo objetivo, procurando-se estratégias que permitam conciliar a conservação dos ambientes e espécies, com a manutenção da atividade pesqueira e seu significado cultural e econômico regional.

Dentre as alternativas disponíveis para tal, não se pode prescindir de um programa de ordenamento do esforço de pesca, que busque adequar as áreas, períodos, categorias e atividades de pesca compatíveis com a capacidade de recuperação e renovação dos seus estoques de espécies-alvo; isso implica medidas de gestão ambiental integrada, com efetiva participação de representantes de todos atores e setores sociais envolvidos, e não apenas de alguns técnicos das agências reguladoras.

.....
5 salvo poucas exceções, a pesca na Zona Econômica Exclusiva (ZEE) do Brasil, faixa de 350 km a partir da costa, está sendo feita de forma insustentável. “O REVIZEE mostra com clareza a inexistência de estoques de pescado capazes de gerar ou sustentar um aumento significativo da produção” (Carmen Lúcia Del Bianco Rossi-Wongtschowski. In: GERAQUE, 2005).

O primeiro passo para a elaboração de um plano de manejo seria definir quais são os objetivos que se quer atingir; entre eles, podem ser citados: eficiência econômica, alocação de recursos, preservação ambiental e manutenção do pescador na atividade de maneira sustentável (DUMONT, 2003). Entre os objetivos biológicos, pode-se destacar a preservação do estoque desovante, evitando que este diminua a tal ponto que o número de recrutas gerados não seja suficiente para a manutenção da pesca. Muitos dos estoques pesqueiros colapsaram devido à falha no recrutamento (HILBORN; WATERS, 1992); entretanto, sabe-se que em muitos casos a relação entre estoque desovante e recrutamento é pouco conhecida.

As Propostas de Gestão Pesqueira e Ambiental para o Litoral RS

1. Gestão Ambiental x Exclusão Pesqueira: situada no paradigma preservacionista *stricto sensu*, a primeira proposta regional (VOOREN; KLIPPEL, 2005) visava à criação de 05 *Áreas de Exclusão de Pesca* (AEPs); desse conjunto, duas incidiriam sobre a área do presente estudo: a AEP Costa Sul, entre o molhe oeste de Rio Grande e o Arroio Chuí (com 200 km de costa, até 20 metros de profundidade e área de 3.954 km² de superfície) e a AEP Plataforma Sul (entre as isóbatas de 50 e 200 metros de profundidade), desde o Albardão até o Chuí, na fronteira com o Uruguai.

As discussões sobre a viabilidade de tais *Áreas de Exclusão de Pesca*⁶ foram centradas nas recomendações da *Reunião Técnica sobre a Pesca de Emalhe no Litoral Brasileiro* (CEPSUL/IBAMA, 28/08 a

.....
6 **Áreas ou Zonas de Exclusão de Pesca** correspondem ao fechamento temporário ou permanente de áreas marinhas, de forma a viabilizar a recuperação e/ou o manejo de estoques pesqueiros de espécies sobreexplotadas, visando atingir a sustentabilidade pesqueira (...). Essas áreas são delimitadas por meio de portaria do órgão gestor do meio ambiente integrante do SISNAMA, quando dentro de unidades de conservação de uso sustentável, ou devem ser estabelecidas conjuntamente pelo MMA e pelo Ministério da Pesca e Aquicultura (MMA, sd). Disponível em: <http://www.mma.gov.br/quem-%C3%A9-quem/item/388-%C3%A1reas-de-exclus%C3%A3o-de-pesca.html> (Acesso em: 12 Julho 2019).

01/09/2006) e na proposta de criação de uma *Área Marinha Protegida* frente à *Estação Ecológica do Taim*. Na avaliação do setor, a proibição da pesca de emalhe dentro das 05 milhas da costa inviabilizaria a pesca da corvina, principalmente em áreas costeiras; para as demais espécies poderia funcionar, já que são capturadas também em áreas mais distantes da costa. Por mais criteriosa que tenha sido a definição dessas *Áreas de Exclusão de Pesca* quanto aos aspectos da biologia da conservação, no processo de tomada de decisão da gestão pesqueira e ambiental, faz-se necessário buscar um ajuste razoável entre o conjunto de argumentos técnicos e científicos da área ambiental, com os argumentos socioeconômicos e políticos envolvidos⁷.

Nesse sentido, os limites propostos para a *AEP Costa Sul* contribuiriam eficazmente para a proteção e recuperação dos estoques reprodutivos de elasmobrânquios e demais *taxas* associados a estes ambientes, porém cerceariam a atividade de pesca artesanal em toda a linha de costa, inviabilizando definitivamente o exercício profissional e o estilo de vida das comunidades remanescentes; similarmente, é notório o mérito ecológico da proposição da *AEP Plataforma Sul*, porém, seus limites inviabilizariam o exercício da atividade da frota pesqueira industrial, naquela que é hoje a principal área de pesca no sul do Brasil (FERREIRA, 2011).

2. Gestão Pesqueira x Inclusão Social: uma contribuição significativa para as iniciativas de gestão socioambiental da pesca regional remete à primeira proposta, concebida em termos consensuais e integradores, de criação de *Áreas de Exclusão de Pesca* (AEPs) marinhas no Rio Grande do Sul (PERES et al., 2007), através de processo de gestão participativa junto a pescadores artesanais de 11 comunidades no Litoral Norte RS. Além de diminuir drasticamente o esforço

.....
7 Além de moroso, o processo de implementação de *AEP*s nas áreas profundas da ZEE brasileira tem sido afetado pela: a) a evidente fragilidade do Estado brasileiro em acordar, implementar e fiscalizar ações de ordenamento pesqueiro, e b) o fato do setor pesqueiro industrial, apesar de participar democraticamente da aprovação dessas ações em nível de Estado, encontrar, a *posteriori*, mecanismos de obter a tolerância das autoridades ao descumprimento das mesmas, entre outras medidas restritivas da pesca (PEREZ; MAIDA, 2007, p. 222).

de pesca, a implantação dessas AEPs seria um mecanismo importante de proteção de áreas críticas para a conservação da biodiversidade.

Essa iniciativa valoriza o *Conhecimento Ecológico Tradicional* (BERKES, 1999) dos pescadores, por entender que os mesmos detêm grande conhecimento, aplicável e necessário nos estudos ictiológicos, na biologia pesqueira, no manejo científico da pesca, na biologia da conservação marinha e no desenho e manejo de *Áreas Marinhas Protegidas* (GERHARDINGER et al., 2009); tais autores destacam a necessidade de envolver de modo consistente as comunidades locais, as quais devem ser encaradas como parceiras em todos os estágios da pesquisa e da gestão ambiental, sugerindo uma série de contextos favoráveis para a incorporação do *Conhecimento Ecológico Tradicional* na gestão ambiental (GERHARDINGER et al., 2009).

3. Gestão Ambiental x Exclusão Pesqueira e Social: reforçando a perspectiva preservacionista, mas excludente da atividade e das comunidades pesqueiras, o Instituto Chico Mendes para Conservação da Biodiversidade propôs a criação do *Parque Nacional Marinho do Albardão* (ICMBIO, 2010), entre os faróis do Sarita e Albardão, a Lagoa Mangueira (desde sua margem leste até o campo de dunas costeiras), além de 03 áreas disjuntas de banhados, e a margem nordeste da Lagoa Mirim.

Face à complexidade sistêmica regional, com tão ampla biodiversidade, produtividade biológica e a presença de espécies ameaçadas, bem como a relevância socioeconômica e cultural da mesma para a atividade pesqueira, compreende-se que a proposta de criação deste *Parque Nacional Marinho do Albardão*, com todo o conjunto resultante de conflitos de interesses dentre seus diferentes usuários, pode não ser a estratégia mais recomendada, em termos de *Desenvolvimento Territorial Sustentável*⁸, para a sociedade e para os objetivos

.....
8 ...este conceito (...) refere-se, antes, a um tecido cultural gerador de *estratégias endógenas ou autodeterminadas de desenvolvimento, baseadas no ideal de empoderamento*. Sem autonomia não poderíamos falar de governo local, mas apenas de administração local; e sem a instauração efetiva dos princípios de subsidiariedade e de interdependência negociada a instauração de sistemas de planejamento e gestão compartilhada torna-se impensável (VIEIRA, 2009, p. 52, grifos nossos).

defendidos pela instituição. Essa inadequação pode ser condensada em duas categorias de argumentos (FERREIRA, 2014):

a) a criação de um *Parque Nacional Marinho* (enquanto uma das categorias de UCs de Proteção Integral) determinaria a exclusão total das atividades socioeconômicas dentro dos seus limites, gerando uma série de impactos sociais diretos sobre as comunidades e representantes políticos das categorias sociais atingidas (pescadores artesanais, pescadores da frota industrial, armadores e industriais da pesca), incrementando os conflitos nas *interações transescalares*⁹, o que promoveria sua radical rejeição e inviabilizaria sua aceitação em quaisquer processos minimamente participativos, sepultando assim a perspectiva de legitimidade e a potencial eficácia dos esforços em prol da conservação ambiental na região em foco;

b) a perspectiva da efetiva conservação dos espaços e recursos naturais da região necessita ter aderência social e comunitária, a qual só pode ser obtida quando os sujeitos e atores sociais forem verdadeiramente envolvidos no processo decisório, e tiverem, pelo menos parcialmente, atendidas suas expectativas e necessidades, tornando-se beneficiários e não excluídos do mesmo, passando a ser parceiros e colaboradores da iniciativa proposta.

Desdobramentos Sociais da implantação de Áreas Mari-nhas Protegidas

Uma política de gestão ambiental deve incorporar o papel ativo dos ecossistemas como agentes da mudança política, e uma compreensão de sua diversidade e dinâmica (PETERSON, 2000; ROBBINS, 2004). As aproximações ecológicas à gestão ambiental devem ser re-

.....
9 Nas *Conexões Institucionais Transescalares*, a integração horizontal perpassa diferentes setores, através do espaço, e simultânea e sinergicamente, a integração vertical permeia diferentes escalas, através dos diversos níveis de organização política (BERKES, 2005).

forçadas por uma compreensão da dinâmica política de como essas se relacionam às ações humanas (CUMMING; PETERSON, 2005).

Muitos pesquisadores dos recursos naturais frequentemente negligenciam a política das sociedades humanas; essa atitude pode conduzir a recomendações científicas que ignoram as causas determinantes do comportamento humano, tais como as forças políticas que influenciam e como os povos aprendem, as dimensões políticas que determinam quais eventos são considerados crises e que tipos de coisas são considerados como propriedades (MARTÍNEZ-ALIER, 2002). Tais pontos cegos podem fazer com que os pesquisadores dos recursos naturais forneçam conselhos ou fórmulas inadequadas, ou podem conduzir ao seu emprego desastroso (GUNDERSON et al. 1995; LUDWIG et al., 1993), com severas consequências sociais. Dependendo do contexto, os altos níveis de incerteza podem ter efeitos diferentes na gestão ambiental; podem conduzir à inércia, porque pode ser muito difícil determinar o melhor plano de ação quando esta é elevada; mas também podem fornecer as oportunidades que inspiram a ação, promovendo a opinião que o futuro é maleável e que os futuros desejados são atingíveis (NEY; THOMPSON, 2000).

Nunca é demais lembrar que as *Áreas Marinhas Protegidas* tendem a restringir diversos tipos de direitos tradicionais dos pescadores, como o acesso (quem poderia entrar), a captura (o equipamento que poderia ser utilizado, o que os participantes poderiam capturar e o que fazer com esses recursos), o manejo (alteração nas regras de gestão dos territórios e recursos: onde, quando e como poderiam operar), a exclusão (deslocamento e impedimento de operação) e a alienação (impedimento de operação e participação na gestão); tais restrições determinam impactos diretos e indiretos sobre a cultura, o capital social, a educação, a saúde, o bem-estar social e a governança das comunidades regionais (MASCIA; CLAUS, 2008, p. 19-20). Essas restrições necessitam ser consideradas, em conjunto com os respectivos potenciais ecológicos e socioeconômicos de cada uma das opções disponíveis, quando da elaboração e implementação das propostas de Áreas Marinhas Protegidas.

Proposta Alternativa de Área Protegida

Neste marco conceitual, entendemos a necessidade de que a *Área Protegida* proposta seja efetivamente implantada na região, mas discordamos do seu enquadramento na categoria de Parque Nacional, devido à série de restrições legais que tal categoria de UC implicaria para o exercício da atividade pesqueira. As características socioambientais da região recomendam a implantação de um *Mosaico de Unidades de Conservação*, resguardando a estrutura e função ecológica dos ecossistemas, promovendo a progressiva recuperação das espécies e estoques ameaçados, de modo concomitante à conservação da integridade dos modos de vida das comunidades tradicionais de pesca artesanal e a viabilidade econômica da pesca industrial atuante na região, com manejo sustentável dos recursos naturais, devidamente regradados.

No caso em estudo, foi elaborada uma matriz conceitual, elencando os aspectos potenciais e as restrições mais significativas das referidas opções de gestão ambiental e pesqueira: (a) sem a criação de uma Área Protegida; (b) com a criação de uma Área Protegida (como Parque Nacional Marinho); (c) com a criação de uma Área Protegida, como *Mosaico de Unidades de Conservação* (com modelos expandido e compacto):

As análises desenvolvidas revelaram que a proposta do *Mosaico Expandido de UCs* exibe melhor ajuste dos custos e benefícios socioambientais, incrementa os potenciais para conservação da biodiversidade (pela abrangência e conectividade ecossistêmica entre a bacia hidrográfica e a zona costeiro-marinha) e minimiza as restrições espaço-temporais para a atividade pesqueira, equalizando-as entre as diversas categorias de atores sociais, em função de suas distintas escalas de operações, resiliência, capitais tecnológico e econômico. (MATTOS; FERREIRA, 2018, p. 193)

Face o reconhecido significado ecológico dessa região, o *Mosaico de Unidades de Conservação*¹⁰ proposto também poderia contribuir para a estruturação de um *Corredor Ecológico*¹¹, conectando estas *Áreas Marinhas Protegidas*¹² do extremo sul do Brasil com a porção setentrional do *Sistema de Áreas Protegidas* do Uruguai, através de sua AMP *Cerro Verde* (LOPEZ et al., 2011), viabilizando as possibilidades de manejo binacional dos espaços e recursos naturais compartilhados, assim protegendo muitas das espécies-bandeiras notadamente migratórias ou com grandes deslocamentos sazonais, que se utilizam habitualmente dessa região transfronteiriça (MATTOS; FERREIRA, 2018, p. 193).

.....
10 *Mosaico de Unidades de Conservação* é um modelo de gestão que busca a participação, integração e envolvimento dos gestores de UCs e da população local na gestão das mesmas, de forma a compatibilizar a presença da biodiversidade, a valorização da sociodiversidade e o desenvolvimento sustentável no contexto regional. O reconhecimento de um mosaico se dá quando existir um conjunto de UCs próximas, justapostas ou sobrepostas, pertencentes a diferentes esferas de governo ou não. O estabelecimento de um mosaico contribui também para a transposição de um dos principais desafios na gestão de unidades de conservação, que é a interação entre a população local, o governo local e os órgãos gestores de diferentes esferas de atuação para promover ações de proteção das áreas naturais (MMA, Mosaicos, s/d).

11 Como instrumento de gestão territorial, os *Corredores Ecológicos* atuam com o objetivo específico de promover a conectividade entre fragmentos de áreas naturais. Eles são definidos no SNUC como porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquelas das unidades individuais. Os *Corredores Ecológicos* visam mitigar os efeitos da fragmentação dos ecossistemas promovendo a ligação entre diferentes áreas, com o objetivo de proporcionar o deslocamento de animais, a dispersão de sementes, aumento da cobertura vegetal (MMA, s/d).

12 Muitas das discussões teóricas sobre o papel das AMP para a gestão pesqueira têm se concentrado nas suas vantagens e utilidades para a conservação e recuperação biológica dos recursos pesqueiros, com muito pouca atenção aos potenciais impactos de tal arranjo institucional sobre as comunidades de pescadores tradicionais, bem como para os seus meios de vida. Ao focar não somente no recurso pesqueiro em si, mas também no usuário dos recursos, a *Teoria dos Comuns* pode contribuir para o debate em torno das AMP, e para o estabelecimento de princípios que norteiem a sua criação, embasados principalmente na busca de uma reconciliação das atividades humanas, não somente com conservação dos recursos naturais, mas também com a preocupação com a justiça social (KALIKOSKI, 2007, p. 66-67).

Cenários Preditivos da Gestão Ambiental e Pesqueira

Para se determinar a validade das AMPs como ferramentas de gestão da pesca, é essencial avaliar o seu desempenho, com indicadores que possam medir os progressos em direção às metas. Enquanto a comunidade científica tende a trabalhar aspectos muito detalhados e mais estritos, os gestores precisam de uma abordagem holística e ecossistêmica, sem um nível muito alto de detalhes. Uma das técnicas disponíveis na definição de indicadores é o quadro conceitual *driver-pressão-estado-impacto-resposta* (DPSIR), como um modelo flexível que pode ser adaptado às necessidades de programas específicos para enfatizar diferentes tipos de indicadores (OJEDA-MARTÍNEZ et al., 2009, p. 89-90).

Devem-se conceber *Áreas Marinhas Protegidas* de modo que incorporem as metas ecológicas e as restrições socioeconômicas descritas pelos diferentes grupos de atores interessados, buscando múltiplas soluções para atingir os objetivos e a capacidade de lidar com grandes conjuntos de dados. Para tal, busca-se atingir uma correlação entre os limites e os custos socioeconômicos envolvidos e a potencial eficácia de conservação da biodiversidade nas diferentes propostas. Como resultado, boas soluções com diferentes configurações espaciais podem ser geradas, fornecendo opções que satisfaçam todas as metas biofísicas e socioeconômicas. Para comparar a eficiência de cada solução para minimizar a potencial perda de esforço de pesca, utilizamos a melhor solução em cada cenário, aquela que pode atingir as metas com os menores custos (KLEIN et al., 2008, p. 695-696).

Desafios para a Gestão Socioambiental Integrada

Na perspectiva de contribuir com o processo de gestão socioambiental, e de subsidiar as melhores opções para a efetiva conservação dos espaços e recursos naturais, de modo integrado à manutenção e continuidade sustentável da atividade pesqueira, sumarizam-se alguns dos principais desafios/necessidades latentes a serem superados:

a) Conflitos Internos da Atividade Pesqueira: resolução dos conflitos de interesses entre múltiplos usuários dos espaços e recursos pesqueiros (pesca artesanal x diversas categorias de pesca industrial);

b) Conflitos da Gestão Pesqueira x Gestão Ambiental

b1) Resolução de conflitos entre os objetivos e estratégias das políticas públicas de conservação ambiental e gestão pesqueira: ordenamento da atividade pesqueira (definição de áreas, períodos e intensidade de esforço, compatíveis com cada categoria e escala de pesca); elaboração de um mosaico e calendário ecológico da pesca, que compatibilize os objetivos de conservação ambiental e gestão pesqueira, envolvendo áreas de exclusão total, áreas de exclusão parcial e áreas de livre acesso à pesca.

b2) Resolução de conflitos interinstitucionais entre as agências responsáveis pela conservação ambiental (ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade), a gestão ambiental (IBAMA - Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) e a gestão pesqueira (SPA – Secretaria de Pesca e Aquicultura): internalização de critérios ecológicos e da dinâmica de populações pela agência de gestão pesqueira (SPA), assim como de critérios socioeconômicos e político-culturais pelas agências de conservação (ICMBio) e gestão ambiental (IBAMA).

b3) Resolução de conflitos intrainstitucionais da agência de conservação ambiental (ICMBio), na definição/recategorização da categoria de Unidade de Conservação (de Proteção Integral, ou de Desenvolvimento Sustentável) proposta, considerando os potenciais conflitos e impactos socioambientais a serem desencadeados.

Para garantir a sustentabilidade socioecológica e político-econômica da meritória e necessária iniciativa de criação de uma AMP na região do *Albardão*, deve-se enfatizar a oportunidade e premência de construção de um processo realisticamente participativo, envolvendo ativamente os principais atores sociais radicados e/ou atuantes na atividade pesqueira na região, evitando-se a eclosão/acirramento de conflitos de interesses e impactos sociais, potencialmente decorrentes da criação da UC (proposta oficialmente enquanto UC de Proteção Integral). Essa participação e envolvimento serão decisivos não apenas para a legitimação social da criação da referida UC, mas especialmente para desencadear a integração comunitária, incorporando as demandas, necessidades e expectativas de seus principais usuários ao seu Plano de Manejo e instrumentos de gestão cotidiana.

Nesse sentido, as comunidades remanescentes de pesca artesanal (no sistema lagunar Mirim-Mangueira e ao longo da região costeira marinha), e as diversas categorias da frota industrial operantes na região, deveriam ser parceiras especiais na proposta de criação dessa UC, garantindo as condições de acesso aos seus espaços e recursos tradicionais (regulados, segundo critérios técnicos e científicos).

A inserção dos pescadores e sua representação política no processo decisório de criação da UC proposta deverão ser definidoras do sucesso efetivo de seus objetivos conservacionistas, especialmente em relação às espécies ameaçadas e/ou sobre-explotadas. A colaboração do setor pesqueiro nesse processo deverá ter como perspectiva a progressiva recuperação da capacidade de suporte dos ecossistemas costeiros regionais, garantindo a renovação dos estoques reprodutivos das principais espécies-alvo (a partir das áreas e medidas de exclusão da atividade pesqueira), assim viabilizando a continuidade das atividades da pesca sustentável na escala de longo prazo, revitalizando a matriz socioeconômica regional.

Apesar do reconhecimento oficial quanto ao mérito e pertinência da criação de *Mosaicos de Unidades de Conservação* em áreas costeiras e

marinhas, o processo administrativo para tal ainda exhibe muita morosidade; na ausência de uma regulação acordada e comprometida entre todos os atores, sem o efetivo desencadeamento de um processo consultivo e participativo para tal propósito, incrementam-se os conflitos e impactos sobre a biodiversidade, os recursos pesqueiros e a possibilidade de manutenção do estilo de vida dos pescadores artesanais e a viabilidade econômica de longo prazo da frota pesqueira industrial.

Sua institucionalização poderia ser viabilizada por meio da integração dos instrumentos legais relativos às diferentes UCs, já reguladas no SNUC, com a adoção dos instrumentos técnicos disponibilizados pelos estudos e experimentos relativos às *Áreas de Exclusão de Pesca*; sua gestão poderia adotar os critérios do manejo adaptativo, por meio do qual, com o monitoramento científico e participativo com os atores-chave dos resultados obtidos com a exclusão da atividade pesqueira, os limites espaço-temporais da mesma poderiam ser progressivamente ajustados às respostas ambientais dos procedimentos em curso (expandindo, contraindo e/ou deslocando os limites físicos e/ou períodos de exclusão de pesca).

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, H.; COLI, L. R. Disputas territoriais e disputas cartográficas. In: ACSELRAD, H. (Org.). **Cartografias Sociais e Território**. Rio de Janeiro, RJ: IPPUR - Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional / UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2008, p. 13-43. Disponível em: http://www2.fct.unesp.br/docentes/geo/raul/cartografia_tematica/leitura%204/Cartografias%20Sociais%20e%20Territ%F3rio.pdf

ASEFF, C. R. C. **Comparação de estruturas oceanográficas da Plataforma Continental do Rio Grande do Sul, Brasil, em duas situações de outono**. Monografia de Graduação (Curso de Oceanologia). Rio Grande: FURG - Fundação Universidade Federal do Rio Grande, 2006, 47 p.

ATTISANO, K. K. et al. Evidences of Continental Groundwater Inputs to the Shelf Zone in Albardão, RS, Brazil. **Brazilian Journal of Oceanography**, v. 56, n. 03, p. 189-200, 2008.

BERKES, F. **Sacred Ecology: traditional ecological knowledge and resource management**. Philadelphia (PA): Taylor & Francis, 1999.

BERKES, F. Conexões institucionais transescalares. In: VIEIRA, P. F.; BERKES, F.; SEIXAS, C. S. (Orgs.). **Gestão integrada e participativa de recursos naturais**. Florianópolis: APED, 2005.

BRAUER, B. et al. Base de informação socioambiental como subsídio à criação do Parque Nacional Marinho do Albardão, RS, Brasil. In: II GIAL - Congresso Ibero-americano de Gestão Integrada de Áreas Litorais, **Anais...**, Florianópolis, 03-06/Maio/2016). Disponível em: www.congressogial.com

CUMMING, G.; PETERSON, G. **Ecology in Global Scenarios**, 2005 (pp: 45-71). Disponível em: <http://www.maweb.org/documents/document.326.aspx.pdf>

DIEGUES, A. C. (Org.). **O Mito Moderno da Natureza Intocada**. São Paulo: Hucitec; NUPAUB (Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras, USP) – Universidade de São Paulo, 2001, 3ª ed., 162 p. Disponível em: <https://raizesefrutos.files.wordpress.com/2009/09/diegues-o-mito-moderno-da-natureza-intocada.pdf>

DUMONT, L. F. C. **Biologia e pesca artesanal do Camarão-barba-ruça (*Artemesia longinaris* Bate, 1888) no litoral do Rio Grande do Sul.** Dissertação (Mestrado em Oceanografia Biológica) - Universidade Federal do Rio Grande Rio Grande (FURG), 2003, 157p.

FERREIRA, W. L. S. **A Pesca no Extremo Sul do Brasil: categorias, territórios, conflitos e gestão socioambiental.** 1ª ed. Rio Grande, RS: Usina de Ideias, 2014, 380 p.

FERREIRA, W. L. S. Perspectivas da Gestão Socioambiental Pesqueira no Albardão, RS. In: Seminário de Cogestão Adaptativa de Recursos Comuns para o Desenvolvimento Territorial Sustentável (USFC/FURG/UNICAMP/CAPES), **Anais...**, Florianópolis, SC: Núcleo de Meio Ambiente e Desenvolvimento, UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina, 2011.

GARCIA, A. M. et al. Checklist comparison and dominance patterns of the fish fauna at Taim Wetland, South Brazil. **Ichthyology**, v. 4, n. 2, p. 261-268, 2006.

GERAQUE, E. A. A Exuberante Fauna Marinha Brasileira. **Scientific American Brasil**, n. 42, nov. 2005. Disponível em: http://www2.uol.com.br/sciam/reportagens/a_exuberante_fauna_marinha_brasileira_imprimir.html

GERHARDINGER, L. C.; GODOY, E. S.; JONES, P. J. S. Local ecological knowledge and the management of marine protected areas in Brazil. **Ocean & Coastal Management**, v. 52, n. 3-4, p. 154-165, 2009.

GUADAGNIN, L. D. et al. Spatial and Temporal Patterns of Waterbird Assemblages in Fragmented Wetlands of Southern Brazil. **Waterbirds**, v. 28, n. 3, p. 261-272, 2005.

GUNDERSON, L H. Resilience in theory and practice. **Annual Review of Ecology and Systematics**, n. 31, p. 425-439, 2000.

HAIMOVICI, M. et al. Distribuição e Abundância de Peixes Teleósteos Demersais sobre a Plataforma Continental do Sul do Brasil. **Rev. Brasil. Biol.** (Rio de Janeiro), v. 56, n. 1, p. 27-50, 1996.

HAIMOVICI, M.; VELASCO, G. A pesca de espinhel de fundo no sul do Brasil em 1997 e 1998. **Atlântica** (Rio Grande/RS), n. 11, p. 05-28, 2001. Disponível em: www.lei.furg.br/atlantica/PescaDeEspinhel.htm

HARDIN, G. The Tragedy of the Commons. **Science**, n. 162, p. 1243-1248, 1968.

HILBORN, R.; WALTERS, C. J. **Quantitative Fisheries Stock Assessment**. London: Chapman and Hall, 1992, 570 p.

ICMBIO. **Projeto para Conservação da Biodiversidade e Promoção do Desenvolvimento Sócio Ambiental: Projeto PNUD BRA/08/023, Código BRA/08/023**. Brasília, DF: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2010.

KALIKOSKI, D. C. Áreas Marinhas Protegidas, Conservação e Justiça Social: Considerações à Luz da Teoria dos Comuns. In: PRATES, A. P.; BLANC, D. (Orgs.). **Áreas Aquáticas Protegidas como instrumento de Gestão Pesqueira**. Brasília, DF: MMA – SBF, 2007, p. 65-77.

KLEIN, C. J. et al. Striking a Balance between Biodiversity Conservation and Socioeconomic Viability in the Design of Marine Protected Areas. **Conservation Biology**, v. 22, n. 3, p. 691-700, 2008.

LOPEZ, M.; FALLABRINO, A.; BRAZEIRO, A. **Incorporación del Área Costero-Marina “Cerro Verde” al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Uruguay** 22 p. Disponível em: www.karumbe.org.uy. Acesso em: mar. 2011.

LUDWIG, D., HILBORN, R.; WALTERS, C. Uncertainty, resource exploitation, and conservation: Lessons from history. **Science**, v. n. 5104, 260, p. 17-36, 1993.

MARTÍNEZ-ALIER, J. **Environmentalism of the Poor: a Study of Ecological Conflicts and Valuation**. North Hampton, MA: Edward Elgar, 2002.

MASCIA, M. B.; CLAUS, A. A Property Rights Approach to Understanding Human Displacement from Protected Areas: the case of Marine Protected Areas. **Conservation Biology**, v. 23, n. 1, p. 16-23, 2008.

MATTOS, P. H.; FERREIRA, W. L. S. Modelos propositivos para a gestão pesqueira e ambiental na região do Albardão, sul do Rio Grande do Sul. In: X Encontro Nacional de Gerenciamento Costeiro (ENCOGERCO), **Anais...**, Rio Grande, RS: FURG - Universidade Federal de Rio Grande, 2017. Disponível em: http://www.encogercoco.com.br/theme/images/Anais%20ENCOGERCO%202017_final.pdf

MIRANDA, L. B. et al. Distribuição da temperatura, salinidade e circulação geral em superfície. Relatório sobre a segunda pesquisa oceanográfica e pesqueira do Atlântico Sul entre Torres e Maldonado (Lat. 29° 35'S). **Publ. Esp. Inst. Oceanogr.** (São Paulo), v. 3, n. 2, p. 1-82, 1973.

MMA. **Áreas de Exclusão de Pesca.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, sd. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/quem-%C3%A9-quem/item/388-%C3%A1reas-de-exclus%C3%A3o-de-pesca.html> (Acesso em: 12 Julho 2019).

MMA. **Mosaicos de Unidades de Conservação.** In: MMA. SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, sd. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/instrumentos-de-gestao/mosaicos> (Acesso em 12/Julho/2019).

MMA. **Corredores Ecológicos.** In: MMA. SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, sd. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/instrumentos-de-gestao/corredores-ecologicos> (Acesso em 12/Julho/2019).

NEY, S.; THOMPSON, M. Cultural discourses in the global climate change debate. In: JOCHEM, E.; SATHAYE, J.; BOUILLE, D. (Eds.). **Society, behaviour, and climate change mitigation.** Dodrecht, NL: Kluwer Academic Publishers, p. 65-92, 2000.

OJEDA-MARTÍNEZ, C. et al. A conceptual framework for the integral management of marine protected areas. **Ocean & Coastal Management**, v. 52, n.5, p. 89-101, 2009.

PERES, M. B. et al. Áreas de Exclusão de Pesca Propostas no Processo de Gestão Participativa da Pesca Artesanal no Litoral Norte do Rio Grande do Sul: um relato de experiência In: PRATES, A. P.; BLANC, D. (Orgs.). **Áreas Aquáticas**

Protegidas como instrumento de Gestão Pesqueira, Brasília, DF: MMA, 2007, p. 141-158).

PEREZ, J. A. A. P.; MAIDA, M. Áreas de Exclusão de Pesca Demersal em Áreas Profundas da Costa Brasileira In: PRATES, A. P.; BLANC, D. (Orgs.). **Áreas Aquáticas Protegidas como instrumento de Gestão Pesqueira**. Brasília, DF: MMA, 2007, p. 211-225.

PETERSON, G. D. Political ecology and ecological resilience: an integration of human and ecological dynamics. **Ecological Economics**, n. 35, 323-336, 2000.

PIEVE, S. M. N. et al. **Pescadores Artesanais da Lagoa Mirim: Etnoecologia e Resiliência**. Brasília, DF: MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2009, 244p.

PNUD. **Projeto para Conservação da Biodiversidade e Promoção do Desenvolvimento Socioambiental PNUD BRA/08/023, Código BRA/08/023**. Brasília: PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, 2010.

RAMOS, K. L.; VASCONCELLOS, M. **Pesca de emalhe costeiro no extremo sul do Brasil: evolução e conflitos**. Relatório Técnico. Rio Grande: Instituto de Oceanografia – FURG (Universidade Federal do Rio Grande), 2011.

RBJA. **Declaração de Princípios**. Porto Alegre, RS: Rede Brasileira de Justiça Ambiental. In: Fórum Social Mundial, 2002. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/informma/item/8077-manifesto-de-lan%C3%A7amento-da-rede-brasileira-de-justi%C3%A7a-ambiental.html>

ROBBINS, P. **Political Ecology: a critical introduction**. Oxford: Blackwell Publishers, 2004.

SANTOS, T. C. C.; CÂMARA, J. B. D. Cenários para a Gestão Ambiental. In: SANTOS, T. C. C.; CÂMARA, J. B. D. (Orgs.). **Geo Brasil: perspectivas do meio ambiente no Brasil**. Brasília, DF: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis / Ministério do Meio Ambiente, 2002, cap. 04, p. 295-316. Disponível em: http://www.ibama.gov.br/phocadownload/publicacoes/livros/geo_brasil_2002.pdf

SECCHI, E. R. et al. Mortality of franciscanas, *Pontoporia blainvillei*, in coastal gillnetting in southern Brazil. **Report of the International Whaling Commission**, n. 47, p. 653-658, 1997.

VIEIRA, P. F. Políticas Ambientais no Brasil: do Preservacionismo ao Desenvolvimento Territorial Sustentável. **Política e Sociedade** (Florianópolis), v. 08, n. 14, p. 27-75, 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/politica/article/viewFile/2175-7984.2009v8n14p27/10954>

VOOREN, C. M.; KLIPPEL, S. Ações para a Conservação de Tubarões e Raias na Plataforma Sul. In: VOOREN, C. M.; KLIPPEL, S. (Eds.). **Ações para a Conservação de Tubarões e Raias no Sul do Brasil**. Porto Alegre: IGARÉ, 2005, cap. 15, p. 239-246.

VOOREN, C. M.; CHIARADIA, A. Seasonal Abundance and Behaviour of Coastal Birds in Cassino Beach, Brazil. **Ornitologia Neotropical**, n. 01, p. 09-24, 1990.



Capítulo 10

Gestão e vulnerabilidade das áreas protegidas na Ilha de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil

Orlando Ferretti

A Ilha de Santa Catarina está situada em Florianópolis, possui 426,6 km², com suas paisagens dominadas por maciços cristalinos e pela planície costeira e por uma diversidade de ecossistemas. Essas paisagens são formadas também por uma cidade, cujo desenvolvimento urbano vem acelerando nas três últimas décadas. As áreas com biodiversidade vêm sendo isoladas em manchas de vegetação, onde se evidencia o desaparecimento da fauna, principalmente pela destruição dos habitats locais e pelo recrudescimento de invasões biológicas por espécies exóticas. A natureza está condicionada em áreas protegidas.

O objetivo da pesquisa é analisar o conjunto das Áreas Protegidas (APs) na Ilha de Santa Catarina, sua efetividade de gestão e manejo, aplicar a Teoria de Biogeografia de Ilhas para esses espaços, bem como construir Matrizes de Integração de Informações e Dados Espaciais. Este artigo é parte de trabalho desenvolvido em tese de doutoramento, com atualização de dados.

A escolha da escala de análise desta pesquisa recai sobre o recorte do território da Ilha de Santa Catarina, com suas Unidades de Conservação (UCs) e as Áreas de Preservação Permanente Municipal (APPs Municipal). As APs são criadas e geridas como territórios, compostos por uma diversidade de paisagens; desses, as Unidades de Conservação merecem destaque por serem criadas e geridas pelo município de Florianópolis (Fundação Municipal do Meio Ambiente de Florianópolis - FLORAM), pelo estado de Santa Catarina (Fundação do Meio Ambiente - FATMA), pela Federação (Instituto de Meio Ambiente - IMA) e por particulares (Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPNs). Os espaços definidos neste trabalho como APPs Municipal não possuem processo de gestão direta, são tombadas pelo município de Florianópolis, normalmente em áreas que já são Áreas de Preservação Permanente pelo Código Florestal Brasileiro.

Entre as hipóteses comprovadas nesta pesquisa, há indícios de que o crescimento urbano vem atingindo as APs, fragmentando ainda mais esses espaços e os corredores ecológicos possíveis entre elas. A segunda hipótese aponta que há dificuldades na efetividade de gestão das APs, principalmente das Unidades de Conservação (UCs), pela inexistência de uma gestão territorial e paisagística integrada, bem como deficiência em estabelecer corredores ecológicos entre as APs, o que acarreta problemas na implementação e nos objetivos de proteção desses espaços. A terceira e última hipótese versa sobre os interesses divergentes no uso da terra, sobretudo no que diz respeito ao crescimento urbano, que dificulta a integração de um planejamento territorial que leve em conta o conjunto das APs e seus objetivos de proteção.

As Áreas Protegidas analisadas ocupam uma área total de 128,32 km², representando 30,07% da área da Ilha de Santa Catarina (Figura 1). Dados de área foram calculados a partir da correção realizada pela configuração dos limites das APs em geoprocessamento (ou de normativa legal). Na Ilha de Santa Catarina, atualmente existem 15

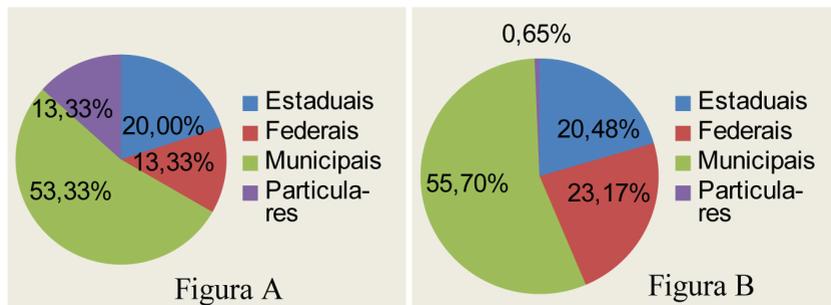
Áreas Protegidas: Experiências de pesquisa e extensão no Sul do Brasil.

Quadro 1 - Unidades de Conservação na Ilha de Santa Catarina.

Unidade de Conservação	ÁREA km² (Geoprocessamento)	NORMATIVA LEGAL	PAISAGENS
Estação Ecológica de Carijós (ESEC)	7,18	Decreto Federal 94.656/1987; 7,18 km ² divididos em duas áreas 6,25 km ² no Manguezal de Ratores e 0,93 km ² no Manguezal de Saco Grande	Manguezal
Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé (RESEX)	16,94	Decreto Federal 533/1992, 14,44 km ²	Manguezal, ambiente marinho (baía)
Parque Estadual do Rio Vermelho (PAERVE)	14,81	Dec. Estadual 2006/1962 e Dec. Estadual 308/2007, indicando 15,32 km ²	Floresta Ombrófila densa, restinga, campo de dunas, laguna
Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (PAEST) e Área de Proteção Ambiental do Entorno Costeiro (APAEC)	3,42 (as duas áreas estão somadas, pois ainda não foi regulamentada a APA)	PAEST foi criado pelo Decreto nº 1.260, de 1º de novembro de 1975, e retificado pelo Decreto nº 17.720 de 25 de agosto de 1982, modificado pela Lei Estadual 14661/2009 com a modificação de limites e criação da APA (3,02 km ² PAEST e APA do Entorno Costeiro, com 0,77 km ²)	Floresta Ombrófila densa, restinga, campo de dunas, laguna
Parque Municipal da Lagoa do Peri (PMLP)	19,88	Lei Mun. 1828/1981, Decreto Municipal 091/1982 com 20,3 km ²	Floresta Ombrófila densa, restinga, dunas, laguna
Parque Natural Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição (PANAMDLC)	7,18	Decreto Mun. nº 231/1988 com 4,53 km ² Recategorização pela Lei Municipal nº 10.388/2018 com aumento da área do Parque para 7,06 km ²	Restinga e dunas
Monumento Natural Municipal da Galheta (MONAMG)	2,49	Lei Mun. 3455/1992; Dec. Mun. 968/1994 1,493 km ² . Recategorização através da Lei Municipal 10.100/2016 2,51 km ² .	Floresta Ombrófila densa, costões
Parque Municipal do Itacorubi (PMI)	1,87	Dec. Mun. nº 1529/2002. 1,875 km ²	Manguezal
Parque Natural Municipal da Lagoinha do Leste (PANAMLL)	9,19	Lei Mun. 3701/1992 com 4,805 km ² , modificada pela Lei Mun. 5500/1999 onde altera e amplia limites da UC para 7,949 km ² . Recategorizada através da Lei Municipal nº 10.387/2018, o parque foi ampliado e teve seus limites modificados para 9,02 km ²	Floresta Ombrófila densa, restinga, dunas, laguna
Parque Municipal do Maciço da Costeira (PMMC)	14,55	Lei Mun. 4605/1995; Dec. Mun. 154/1995 com 14,53 km ²	Floresta Ombrófila densa
Parque Natural Municipal do Morro da Cruz (PANAMMC)	1,35	Lei Mun. 6893/2005 com 1,449 km ² na lei; mas com 1,30 km ² no Decreto nº 7.286/09 e na Lei Municipal 9321/2013	Floresta Ombrófila densa
Parque Natural Municipal Lagoa do Jacaré das Dunas do Santinho (PANAMLJ)	2,21	Lei Mun. 9948/2016, 2,21 km ²	Floresta Ombrófila densa, restinga, costão, dunas, laguna
Reserva Particular do Patrimônio Natural do	0,47	Portaria IBAMA 43-N/1999 com 44 ha.	Floresta Ombrófila densa, costão

Fonte: Autor, 2018.

Figura 2 - O gráfico da esquerda (figura A) traz o percentual de UCs em superfície total por diferentes tipos de Gestores. O gráfico da direita (figura B) destaca o percentual pelo número de UCs por gestores.



Fonte: Autor, 2018.

Quadro 2 - Áreas tombadas pelo município de Florianópolis, na Ilha de Santa Catarina, caracterizadas como Áreas de Preservação Permanente Municipal.

APP MUNICIPAL	ÁREA km ² (ha) (Geoprocessamento)	NORMATIVA LEGAL	LOCALIZAÇÃO	PAISAGENS
Restinga da Ponta das Canas	0,21 km ²	Dec. Mun. 216/1985	Noroeste da Ilha, junto à praia de Ponta das Canas	Restinga, dunas e ecossistema lagunar
Dunas dos Ingleses	4,63	Dec. Mun.112/1985	Norte da Ilha, entre os balneários de Ingleses e Santinho	Restingas, campos de dunas
Restinga da Ponta do Sambaqui	0,013	Dec. Mun.216/1985	Oeste da Ilha, na comunidade de Sambaqui	Restinga
Região da Costa da Lagoa	9,751	Dec. Mun.247/1986	Leste da Ilha, nas margens a oeste do corpo hídrico da Lagoa da Conceição	Floresta Ombrófila densa em estágio avançado de regeneração
Dunas da Barra da Lagoa	0,06	Lei Mun.3711/1992	Leste da Ilha, junto à praia da Barra da Lagoa	Restinga e dunas
Manguezal da Tapera	0,522	Lei. Mun.2193/1985	Sudoeste da Ilha, na comunidade da Tapera	Manguezal
Encostas	6,084	Lei Mun. 1851/1982 2193/1985	Nos maciços rochosos centrais, sul e norte da Ilha e em morros isolados da planície costeira e costões	Floresta Ombrófila densa em diversos estágios de regeneração
Dunas do Pântano do Sul	0,238	Dec. Mun.112/1985	Sul da Ilha, comunidade da Armação do Pântano do Sul	Campo de dunas e restinga
Dunas da Armação	0,042	Dec. Mun.112/1985	Sul da Ilha, comunidade de Nossa Senhora da Armação	Campo de dunas e restinga
Dunas do Campeche	0,455	Dec. Mun. 112/1985 (parte da área se transformou em 2018 no PANAMDLC)	Leste da Ilha, Comunidade do Campeche	Restinga e campo de dunas

Fonte: Autor, 2018.

Quanto à gestão de UCs, há uma diversidade de organismos públicos, e mesmo de entes privados, que tratam de sua administração (Figura 2).

As Áreas de Preservação Permanente Municipal (APPs) criadas pelo município de Florianópolis ocupam uma área total de 22 km² (a partir dos polígonos geoprocessados) (Quadro 2). A APP de Encostas não abrange uma única área, mas múltiplas, espalhadas por toda a Ilha, e também não há uma delimitação legal exata de seus limites. As chamadas APPs Municipal são áreas tombadas pelo município sobre espaços que já são, na maioria das vezes, áreas de APPs Federais.

Caracterização da Forma das Áreas Protegidas na Ilha de Santa Catarina

A caracterização quanto à forma (polígono) da área para a gestão de uma AP é fundamental, em um contexto de áreas protegidas em uma ilha com limitação de espaço e pressionado por processos urbanos. Além disso, Morsello (2008), Margules e Pressey (2000), Margules et al. (2002), Stem et al. (2005) e Saunier e Meganck (1995) pontuam a necessidade de planejar um espaço protegido, diminuindo o efeito de borda sobre a unidade.

Para construir essa análise, foi utilizada a Fórmula do Índice de Borda, estabelecida na relação entre o perímetro e a área:

$$InB = L / 2 \cdot \sqrt{\pi \cdot A}$$

Onde: InB = índice de borda; L = perímetro; $\sqrt{\quad}$ = raiz quadrada; π = valor do PI 3,14159265; A = área da AP. A fórmula é uma relação entre a área e o perímetro da AP, em que há a indicação da circunferência dessa forma. O índice de borda indica o quanto a forma da AP se aproxima de uma circunferência. Quanto mais baixos os índices, próximos a 1 (um), mais arredondada a

forma, e quanto maior o índice, mais alongada (ARAÚJO et al., 2008; PIRES, 1995).

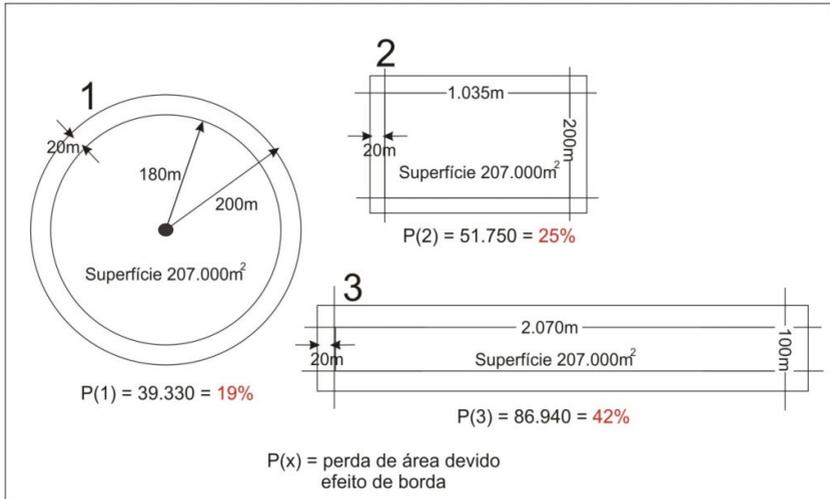
O índice de borda indica os processos de alteração nas bordas da AP, já que as circunferências possuem borda mínima de contato; portanto, as áreas que mais se assemelham a essas formas terão menor influência do meio externo. Áreas com grandes perímetros, em forma de península, possuem proximidade maior entre o centro da AP e a borda, facilitando as alterações do habitat. A forma de uma mancha estabelece um gradiente ambiental do interior para a borda, com influência maior ou menor de fora sobre essa margem (borda), de acordo com o tamanho. Normalmente o interior apresenta um número mais estável de biodiversidade. O chamado “efeito de borda” diminui a diversidade de espécies estáveis presentes em uma determinada área (habitat natural dessas espécies), ao mesmo tempo em que favorece a interação com novas espécies, que podem tanto trazer uma diversificação biológica quanto vir a modificar a estabilidade, reduzindo e/ou transformando os fluxos de matéria e energia, as interações e, por consequência, as espécies nativas do habitat (ODUM; BARRETT, 2008).

Quanto mais circular for a forma, menor é a relação perímetro/área, quanto mais alongada a unidade, com pontas, penínsulas, mais diretamente é afetada a área, pois o perímetro é impactado diretamente para o centro. Portanto, mesmo com tamanho igual, geometrias diferentes condicionam maior ou menor efeito de borda. A figura abaixo relaciona, a título de exemplo, o efeito de borda de 20 metros sobre três figuras geométricas (Figura 3).

Morsello (2008) pontua que áreas mais alongadas são mais visíveis a novos “colonizadores” e algumas espécies migrantes. Margules et al. (2002) destacam que áreas mais alongadas e mais sujeitas a efeitos de borda possuem sempre espécies mais adaptadas, ou alteradas, podendo melhorar a troca genética. Mas, para ambas as referências citadas, o tipo de ambiente, se florestal ou mais aberto, pode indicar importante decisão sobre a forma, já que, para as florestas, as man-

chas alongadas propiciam efeito de borda que altera as espécies nativas, dada a baixa dispersão desse ambiente. Também o número e a disposição e distribuição espacial das APs (se próximas e/ou distantes umas das outras) condicionam as espécies, sobretudo direcionando a capacidade de dispersão e migração.

Figura 3 - Perda de área em diferentes formas geométricas.



Fonte: Autor, 2018.

A Tabela 1 retrata o resultado da aplicação da fórmula para as APs que são Unidades de Conservação da Ilha de Santa Catarina: quanto mais próximo de um (1) o índice, melhor a forma da AP.

Importante salientar que sete (7) UCs possuem mais de 5 km² (500 ha), e oito (8) estão bem abaixo desse tamanho, o que é considerado insuficiente para a recomposição de habitats se não houver corredores ligando-os a outros fragmentos. Além disso, parte significativa desses espaços encontra-se modificada por um histórico de perturbações e modificações urbanas, em especial no efeito de borda.

Tabela 1 - Índice de borda das Unidades de Conservação na Ilha de Santa Catarina.

Unidades de Conservação	Área Km ²	Perímetro km	Índice de Borda
PMLP	19,888	21,143	1,33
PAEST	3,423	9,610	1,46
RPPNMD	0,15	2,146	1,56
RPPNMA	0,47	3,934	1,61
ESEC CARIJÓS (Saco Grande)	0,93	6,040	1,76
RESEX PIRAJUBAÉ	16,942	26,809	1,83
PMMC	14,559	25,086	1,85
PMI	1,87	9,762	2,01
PANAMLL	9,19	21,72	2,02
PANAMD LJ	2,21	11,66	2,21
MONAMG	2,49	12,43	2,21
PAERVE	14,815	40,556	2,97
ESEC CARIJÓS RATONES	6,25	27,00	3,04
PANAMDL C	7,19	31,84	3,35
PANAMMC	1,358	15,185	3,67

Fonte: Autor, 2018.

Pode-se apontar que, das 15 UCs existentes (a APA do Entorno Costeiro entrou na base de cálculo do PAEST), apenas duas áreas, o Parque Estadual da Serra do Tabuleiro e o Parque Municipal da Lagoa do Peri, possuem fator de forma apontado pela bibliografia como ideal para a conservação, ou seja, com índice de borda abaixo de 1,5. As outras APs são por demais alongadas em sua forma, sendo mais suscetíveis ao efeito de borda. Evidentemente que também é importante determinar os tipos de pressão e ameaças que cada uma das AP vem sofrendo em função do aumento da urbanização. Nesse sentido, foram utilizados dados do método de Avaliação Rápida e Priorização do Manejo de Unidades de Conservação (RAPPAM) realizado pela pesquisa de doutoramento. (FERRETI, 2013)

Dinâmica das Paisagens da Ilha de Santa Catarina

A análise da dinâmica das paisagens da Ilha de Santa Catarina foi realizada a partir da confecção dos mapas de cobertura e uso da terra. Esses indicaram dados para a decomposição dos elemen-

tos da paisagem, com o intuito de compreender o atual estado das AP. Através dos mapas foi possível a análise vertical da paisagem, o que possibilitou delimitar os tipos de usos, diversidade de categorias (cobertura) da paisagem, fragmentação e a possibilidade de conexão (PINO et al., 2006). A escolha pela análise de imagens de satélite, em três décadas, se baseou na necessidade de distinguir se há o crescimento da área urbana sobre os espaços naturais ao longo do período de 1986, 1995 e 2010, ameaçando, assim, a borda e/ou o interior das AP. As classes adotadas para esse estudo e suas definições estão no quadro abaixo (Quadro 3).

Quadro 3 - Definição das classes criadas para a análise da cobertura e uso da terra.

Classes	Definição
Corpos d'água	Cursos d'água, lagoas e áreas marinhas junto à linha de costa
Vegetação de terras baixas	Manguezais, restingas e florestas de terras baixas em estágio inicial, médio e/ou avançado situadas até 30m de altitude, incluindo florestas plantadas com espécies exóticas
Vegetação de encostas	Florestas em estágio inicial, médio e/ou avançado situadas acima de 30m, incluindo florestas plantadas com espécies exóticas
Áreas inundáveis	Banhados, áreas inundáveis e áreas alagadas de transição de manguezais
Dunas e solo exposto	Dunas internas, dunas frontais e vegetação herbácea costeira
Pastagens	Pastos limpos e sujos
Áreas urbanizadas	Núcleos urbanos e áreas de expansão urbana e/ou antropizadas

Fonte: Spring (2008), adaptado pelo autor, 2018.

Dois aspectos foram fundamentais na análise da paisagem: a composição e a configuração. A composição faz referência ao tipo de cobertura que integra a paisagem: áreas urbanas, vegetação, corpos d'água, pastagens etc. A configuração faz referência à distribuição espacial das coberturas: se uniformes, dispersas, agrupadas etc. No caso da vegetação de encostas, pela literatura e pelas observações realizadas em trabalho de campo junto às APs, há um predomínio de espécies secundárias com a presença constante, mas dispersa, de exóticas. As espécies exóticas, em especial o pinus, aparecem em praticamente todas as APs. Destaque para a grande quantidade de exóticas no Parque Estadual do Rio Vermelho.

Os dados da cobertura e uso da terra dos valores por área das classes de análise nas três décadas (1986, 1995, 2010) (Tabela 2) indicam que o crescimento de áreas urbanizadas acontece, em especial, sobre as áreas de pastagem, áreas inundáveis, dunas e solo exposto.

Tabela 2 - Evolução da cobertura e uso da terra para os anos de 1986, 1995 e 2010 .

Taxas de Evolução da Cobertura e Uso da Terra (em %)			
Classes	1986-1995	1995-2010	1986-2010
Corpos d'água	3,29	-10,36	-7,41
Vegetação de terras baixas	-21,48	22,68	-3,67
Vegetação de encostas	11,07	8,08	20,05
Áreas inundáveis	-29,58	7,30	-24,44
Dunas e solo exposto	4,46	-24,49	-21,12
Pastagens	-6,57	-41,59	-45,42
Áreas urbanizadas	18,36	44,02	70,46

Fonte: Autor, 2018. Nota: Valores negativos indicam redução.

A primeira análise importante diz respeito à comparação dos índices (em km²) das classes de cobertura e uso da terra. Há um aumento visível da vegetação de encostas, com um aumento menor da vegetação de áreas planas, em parte em função do abandono das áreas de pastagens e agricultura, mas, sobretudo, pela criação efetiva de AP a partir da década de 1980. De 1986 em diante foram criadas 12 Unidades de Conservação e 13 APPs Municipal; dessas, 10 UC e 11 APPs estão, em parte ou totalmente, em área de planície.

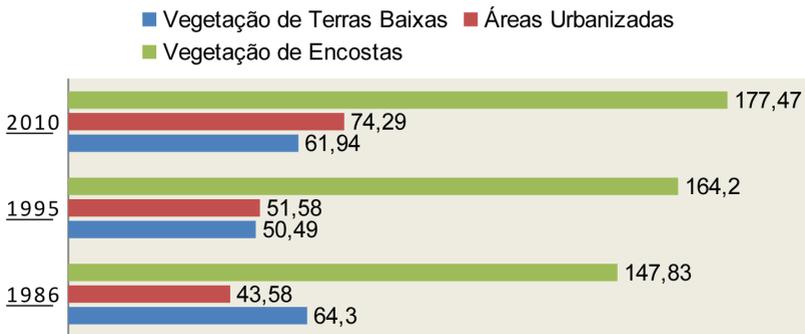
Observa-se que de 1986 para 2010 há um aumento em 20,05% da densidade de vegetação nos morros em detrimento das áreas de pastagens, que reduziram 45,42%. Esse destaque é dado, pois ainda havia, em 2010, 59km² de áreas de pastagens, muitas em áreas de encostas. Essas áreas em parte vão sendo tomadas pela vegetação secundária. Quanto às áreas de pastagens na planície, destaca-se o fato de que parte da planície do Pântano do Sul emitiu resposta à análise como área de pastagem. E, de fato, grande parte da área é utilizada

até hoje como área de pastagem, mas são áreas em que a vegetação nativa deve ser recomposta, sobretudo por se tratar de áreas de baixios protegidas pela legislação federal.

Outra correlação a ser feita é com o aumento constante da vegetação das encostas e das áreas urbanas. A urbanização teve maior crescimento em área entre 1986 e 2010, de 70,46% (Tabela 2). Menos visível, mas também importante, é o aumento de aterros (dos novos ou dos antigos aterros) apontados por Lisbôa (2004) e confirmado no mapa de cobertura e uso de 2010. Esse aumento deu-se em parte pelo aumento das áreas urbanizadas.

A fim de dar destaque para a comparação das áreas de vegetação (encosta e terras baixas) com as áreas urbanizadas, se produziu o gráfico abaixo (Figura 4), que retrata valores em tamanho de área do aumento ou diminuição de três classes ao longo de três décadas.

Figura 4 - Gráfico com dados da cobertura e uso da terra com destaque para áreas de vegetação e áreas urbanizadas, dados de áreas em km².



Fonte: Autor, 2018.

A Tabela 2 destaca os dados em quilômetros quadrados de cada classe mapeada e o percentual do mapa de cobertura e uso da terra de 2010.

As áreas de pastagem representam 14% da área total da Ilha, e muitas dessas áreas estão sobre a planície marinha. O abandono das

Tabela 2 - Cobertura e uso da terra na Ilha de Santa Catarina no ano de 2010.

Classe Mapeada	Área (km ²)	% em relação à área total
Corpos d'água	26,00	6,00
Vegetação de terras baixas	61,94	15,00
Vegetação de encostas	177,47	42,00
Áreas inundáveis	12,68	3,00
Dunas e solo exposto	10,23	2,00
Pastagens	58,98	14,00
Áreas urbanizadas	74,25	18,00
Total	421,55	100,00

Fonte: Autor, 2018.

atividades agropastoris já data de quase quatro décadas e, no entanto, é comum se continuar “limpando” essas áreas a fim de evitar o retorno da vegetação de planície, para que se possa utilizar a mesma. Também é fundamental destacar que parte das áreas tidas como de pastagens são de fato áreas com ocupação espalhada, com poucos moradores, com poucas casas, com ruas de terra. Muitas áreas com pastagens de fato são áreas que são utilizadas para novos loteamentos, como nos casos do sul da Ilha, em especial da planície Entre Mares (entre o Distrito do Campeche e do Rio Tavares), e do norte da Ilha, entre a rodovia estadual SC 401 e o Distrito dos Ingleses.

As áreas urbanizadas representam um total de apenas 18% na Ilha de Santa Catarina, mas seu número é aparente, pois há um crescimento constante de 70,45% do ano de 1986 para o ano de 2010.

O crescimento da urbanização para o sul e norte da Ilha durante o século XX obedece a um formato conhecido como “espinha de peixe”, onde a ocupação foi crescendo nas laterais a partir de uma rodovia, causando o isolamento de ecossistemas. Esse isolamento dos fragmentos de vegetação na paisagem, provocado por uma destruição das superfícies naturais contínuas, aumenta a distância entre os diversos habitats. O que preocupa é a fragmentação dos poucos corredores que estão nas áreas de planície, áreas de inundação e dunas, que fazem a ligação com os ecossistemas da encosta e dos maciços. À medida que aumenta a perda de superfície desses habitats, dimi-

nui a conectividade e aumenta o efeito de borda sobre os ambientes naturais. É importante destacar, ainda, que nem em todas as áreas classificadas como vegetação de encosta ou mesmo como vegetação de terras baixas existe a proteção legal dos habitats.

A vegetação de encostas, a vegetação de terras baixas, dunas, áreas inundáveis e corpos d'água representam 68% da Ilha, mas apenas 30,07% são APs. Ainda há espaços de preservação permanente não somados às APs, como córregos, nascentes, áreas de corpos lagunares etc.¹

Com a análise dos dados obtidos pelas imagens de 1986, 1995 e 2010 e através dos mapas de cobertura e uso da terra, comprovou-se que a paisagem analisada não é homogênea quanto aos seus atributos espaciais. As manchas e a conectividade entre os fragmentos florestais, nos morros e encostas, aumentaram no ano de 2010, como também as manchas de paisagens mais intensamente urbanizadas. Novamente se destaca o fato da diminuição de áreas de pastagens, áreas de inundação e solo exposto. De fato, as áreas da planície, na Ilha de Santa Catarina, passam por processo de ocupação urbana intenso.

A Teoria do Equilíbrio da Biogeografia de Ilhas - TEBI (MARCARTUR; WILSON, 1983 apud VIANA; PINHEIRO, 1998) aponta a análise de que imigração e extinção dependem do tamanho das ilhas e da distância entre elas e o continente (no caso das APs, das manchas de habitat). A taxa de imigração é determinada pelo grau de isolamento da ilha (ou AP): quanto mais isolada, menor é a imigração. Já as extinções dizem respeito ao tamanho das ilhas: quanto maiores as ilhas, menores as taxas de extinção (MORSELLO, 2008; ODUM; BARRETT, 2008).

A TEBI, quando aplicada aos espaços naturais protegidos (MORSELLO, 2008), recomenda o estabelecimento de corredores entre as ilhas ou habitats. Essa conectividade ecológica faz referência à conexão existente entre as manchas de sistemas naturais, facilitando a disper-

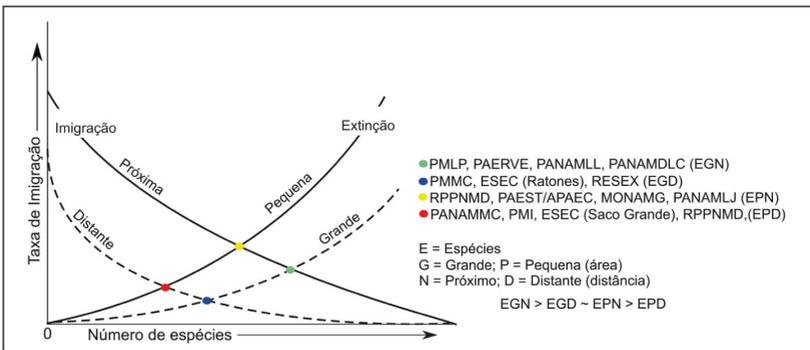
.....
1 Aproximadamente 43% do território da Ilha de Santa Catarina são Áreas de Preservação Permanente.

são e migração de espécies, bem como a fluxos de entrada e saída do sistema. Uma paisagem com alta conectividade é aquela em que os indivíduos de uma espécie podem movimentar-se com liberdade entre as manchas de habitats por corredores (BENNETT, 2004).

A partir dos resultados de pesquisa aos dados das APs presentes na Ilha de Santa Catarina, foi possível observar que a maioria das APs estão isoladas, em manchas, fragmentadas por bairros residenciais e balneários, ou mesmo corredores de urbanização (como ruas, estradas etc.). Há casos da criação de APs já em fragmentos isolados dentro de áreas urbanizadas, que amenizam os efeitos climáticos locais ou como espaços de lazer (caso do PANAMMC).

Com as informações e dados das APs pesquisadas, foi construído um modelo sobre uma base proposta por MacArthur e Wilson para a TEBI, com quatro pontos de equilíbrio (distante, próxima, pequena, grande) (Figura 5). Baseado no número de espécies em equilíbrio, a fórmula apresenta: $EGN > EGD \sim EPN > EPD$, onde E é o número de espécies; G grande e P pequena; N próxima e D distante (BROWN; LOMOLINO, 2006).

Figura 5 - Esquema gráfico da Teoria Biogeográfica de Ilhas aplicada às APs na Ilha de Santa Catarina.



Fonte: Modelo proposto por Brown e Lomolino, 2006, adaptado pelo autor, 2018.

As áreas protegidas Parque Municipal da Lagoa do Peri (PMLP), Parque Estadual do Rio Vermelho (PAERVE), o Parque Natural Municipal da Lagoinha do Leste (PANAMLL) e o Parque Natural Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição (PANAMDLC) possuem mais de 5 km², tendo, portanto, áreas grandes e próximas, com no máximo 50 metros de outras APs. Na teoria, essas UC têm maior possibilidade de equilíbrio do número de espécies e menor perda por extinção em razão da possibilidade de troca com outros fragmentos de habitats.

O Parque Municipal do Maciço da Costeira (PMMC), a Estação Ecológica de Carijós (ESEC em Ratonés) e a Reserva Extrativista do Pirajubaé (RESEX) também possuem acima de 5 km² de área cada, e distam mais de 200 metros de outras APs; é o que a TEBI designaria como intermediária em termos de riqueza de espécies.

A Reserva Particular do Patrimônio Natural do Morro das Aranhas (RPPNMA), o Monumento Natural Municipal da Galheta (MONAMG), o Parque Natural Municipal da Lagoa do Jacaré e Dunas do Santinho (PANAMLJ), o Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (PAEST) juntamente com a Área de Proteção Ambiental do Entorno Costeiro (APAEC) são áreas contíguas ou próximas a outras APs, mas têm áreas pequenas, com menos de 3,5 km².

As APs que apresentam áreas muito pequenas e distantes, sem conexão por corredores com outras APs, possuem geralmente poucas espécies e pequena taxa de imigração. Nesse caso, a própria migração da maioria das espécies (mas não todas) não consegue chegar às áreas devido ao efeito de borda, ocasionado pela transformação dos habitats, incluindo a urbanização. Na Ilha de Santa Catarina, identificaram-se como mais vulneráveis (e que se enquadram nessa teoria) o Parque Natural Municipal do Morro da Cruz (PANAMMC), o Parque Municipal do Itacorubi (PMI), a Reserva Particular do Patrimônio Natural Menino Deus (RPPNMD) e a Estação Ecológica de Carijós (ESEC) do Manguezal do Saco Grande. Nesse sentido, fragmentos menores, isolados, têm menores taxas de migração. É

importante ressaltar que tanto o PANAMMC quanto a RPPNMD são áreas contíguas, mas por seu tamanho e pelas alterações das bacias hidrográficas que ocupam, se definiu como uma única “ilha” de conservação e preservação no modelo da TEBI.

No entanto, não é só o tamanho e a proximidade que são importantes. É fundamental destacar que é necessário haver pesquisas das espécies presentes nessas APs; essa análise é, portanto, apenas uma indicação espacial e territorial. A TEBI pode ser utilizada como uma base teórica importante para o planejamento das APs, a fim de cruzar informações com as pesquisas de espécies. Há um entendimento de que áreas maiores, mesmo sendo difíceis de serem fiscalizadas e manejadas, tendem a preservar mais e em maior número as espécies, possibilitando ao mesmo tempo perdas menores por extinção. No entanto, estratégias de criar várias áreas menores em uma região, a fim de formar mosaicos de proteção, contribuem para manter processos de imigração das espécies e melhoram a troca genética (MORSELLO, 2008; MARGULES et al., 2002), desde que exista a ligação por corredores entre essas áreas.

A fim de ter um diagnóstico mais completo e comparativo entre as APs, foram construídas Matrizes de Integração de Informações e Dados, tanto espacial como da gestão e vulnerabilidade das APs, separadas em tabelas com as UCs e com as APPs Municipal.

As tabelas apresentam os seguintes dados espaciais das APs: a área, índice de borda, proximidade entre AP e dados da bacia hidrográfica onde se situa a AP. A matriz com as APs que são UCs apresentam informações e dados quanto à gestão e vulnerabilidade. De gestão: plano de ação ou manejo, zona de amortecimento, conselho consultivo ou deliberativo e aspectos legais. Quanto à vulnerabilidade, a informação foi obtida com destaque para Pressão e Ameaça sobre a AP. Foram levantados dados do RAPPAM e levantamentos biográficos e documentos sobre as APs, além de trabalho de campo.

As matrizes foram construídas com os seguintes índices: Excelente (0), Bom (1), Razoável (2), Ruim (3). É importante lembrar que se trata de valores utilizados com pontuação estabelecida pelo

pesquisador para a visualização comparativa das APs, objeto desta pesquisa, sobretudo para facilitar a compreensão dos dados e a comunicação de resultados, fornecendo boa orientação para prosseguimento dos estudos sobre as áreas protegidas.

Quanto aos dados espaciais (Tabela 3), todos tratam de levantamentos realizados e estimados nesta pesquisa. Informações primárias das APs foram transformadas para gerar dados, como as áreas e os perímetros, que foram recalculados a partir dos mapas geoprocessados, facilitando a realização da análise sobre a forma do polígono (índice de borda), bem como das distâncias entre as AP.

Em relação à pontuação para as informações e dados espaciais que constam na Tabela 3:

1) Quanto à área, se levou em consideração que quanto maior a área, maior a possibilidade de preservação e conservação. Assim, Excelente (0) áreas maiores que 5 km²; Bom (1) de 3 a 5km²; Razoável (2) de 0,5 a 2,9 km²; e Ruim (3) menor que 0,5 km².

2) Quanto ao índice de borda, utilizou-se da fórmula do Índice de Borda:

$$InB = L / 2 \cdot \sqrt{\pi \cdot A}$$

Aí se estipulou a seguinte pontuação: Excelente (0) índice abaixo de 1,5; Bom (1) para índices entre 1,5 e 1,7; Razoável (2) para índices de 1,8 a 2,0; Ruim (3) para índices acima de 2,0.

3) A proximidade entre APs foi calculada com pontuação para: Excelente (0) distância menor que 50 metros entre as APs; Bom (1) para distância entre 50 a 100 metros; Razoável (2) para distâncias de 200 a 300 metros; Ruim (3) acima de 300 metros de distância entre as APs.

4) Os dados das bacias hidrográficas diferem dos outros, pois representam um resultado de soma dos dados analisados e representados a partir das seguintes informações:

a) Em relação ao tamanho da bacia, quanto maior a área, melhor possibilidade de mais espaços para a preservação (especificamente para a Ilha de Santa Catarina). Assim, a pontuação refere-se a: Excelente com mais de 40 km² (0); Bom de 40km² a 20km² (1); Razoável de 19km² a 5km² (2); Ruim abaixo de 5 km² (3).

b) Sobre o número de habitantes, quanto mais alto esse número, maiores alterações na bacia hidrográfica e, portanto, maior a transformação do sistema natural. Assim, a pontuação refere-se a: Excelente, abaixo de 400 hab. (0); Bom de 400 a 3.000 hab. (1); Razoável de 3.001 a 20.000 hab. (2); Ruim acima de 20.000 hab. (3).

c) Quanto à densidade populacional da bacia, também se compreende que áreas com alta densidade tendem a ser mais alteradas, dificultando a preservação de sistemas naturais. Para esse dado, pontuou-se: Excelente, abaixo de 100 hab./km² (0); Bom de 100 a 400 hab./km² (1); Razoável de 401 a 1000 hab./km² (2); Ruim acima de 1000 hab./km² (3).

d) Quanto às áreas de Sistemas Naturais na AP, pontuou-se: Excelente, acima de 50% da área (0); Bom de 31% a 50% (1); Razoável de 10% a 30% (2); Ruim abaixo de 10% (3).

e) A propósito das áreas consideradas Sistemas Naturais Urbanizados, pontuou-se Excelente, abaixo de 10% da área (0); Bom de 10% a 30% (1); Razoável de 31% a 50% (2); Ruim acima de 50% (3).

Com relação à pontuação para o Índice Total com a soma das informações e dados espaciais da matriz (Tabela 3), considera-se que: com o índice total igual ou abaixo de quatro (4), a UC apresen-

Tabela 3 - Matriz de integração de informações e dados espaciais das Unidades de Conservação.

Unidade de Conservação	Dado Espacial				Índice Total
	Área Km ²	Índice de Borda	Prox. com AP	Dados da Bacia	
PMI	2	3	3	3	11
ESEC SACO GRANDE	2	1	3	2	8
PANAMMC	2	3	0	3	8
PMMC	0	2	3	2	7
RESEX	0	2	3	2	7
RPPN MD	3	1	0	3	7
PANAMDJ	2	3	0	2	7
MONAMG	2	3	0	1	6
ESEC RATONES	0	3	2	1	6
RPPN MA	3	1	0	1	5
PAERVE	0	3	0	1	4
PANAMDLC	0	3	0	1	4
PANAMLL	0	3	0	0	3
PAEST/APAEC	1	0	0	0	1
PMLP	0	0	0	0	0

LEGENDA			
Excelente (0)	Bom (1)	Razoável (2)	Ruim (3)

Fonte: Autor, 2018.

ta relativa tranquilidade na sua condição espacial para atender aos seus objetivos; de cinco (5) a seis (6), apresenta problemas espaciais que não prejudicam o cumprimento dos objetivos da AP; de sete (7) a dez (10), apresenta problemas espaciais complexos, exigindo a atenção quanto ao aumento gradativo de urbanização no entorno e fragmentação da área; acima de 10 (dez), apresenta problemas espaciais gravíssimos, o que pode levar a dificuldades em exercer os objetivos para o qual a AP foi criada.

Essa Matriz das APs como UC indica que há pelo menos um dos problemas encontrados nesta pesquisa em cada área: pressão urbana; ocupação irregular; presença de espécies exóticas; falta de levantamentos expeditos sobre fauna e flora, além da falta de espaços contíguos – corredores - para o desenvolvimento e trânsito das espé-

cies, o que vem acarretando a perda da biodiversidade; inexistência de planos de manejo; problemas com relação a programas de visitação e educação ambiental; falta de sinalização, trilhas ou qualquer outra condição para atividades turísticas etc.

Quanto à pontuação para as informações e dados de gestão presentes na Matriz da Tabela 4:

1) Quanto à Gestão administrativa da AP, tem-se a pontuação: Excelente (0) quando há gestão com sede na unidade; Bom (1) existe gestão, mas não há sede na unidade; Razoável (2) existência de órgão gestor geral, mas sem a existência de um gestor específico para a AP; Ruim (3) gestão inexistente;

2) Quanto ao plano de manejo ou um plano de ação ou trabalho na UC: Excelente (0) existe plano de manejo; Bom (1) existe plano de ação ou trabalho e o plano de manejo está em estudo; Razoável (2) somente existe plano de ação ou trabalho; Ruim (3) não há plano de ação ou trabalho;

3) Quanto à existência legal de zona de amortecimento: Excelente (0) quando existe legalmente e há efetiva fiscalização; Bom (1) existência legal; Razoável (2) em estudo efetivo, mas ainda não é legal; Ruim (3) não existe. Nesta pontuação também há Não Se Aplica (0);

4) Quanto à existência de conselho (consultivo ou deliberativo): Excelente (0) existe e está atuando; Bom (1) existe, mas não atua; Razoável (2) em fase de implantação; Ruim (3) não existe. Nesta pontuação também há Não Se Aplica (0);

5) Quanto aos aspectos normativos, se estão evidenciados e claros nos documentos legais de criação e categorização e se atende ao SNUC. Pontuação: Excelente (0) quando está tudo certo com a legislação e atende ao SNUC; Bom (1) tudo certo com legislação faltando a adequação ao SNUC; Razoável (2) Possui algum tipo de legislação que define a unidade; Ruim (3) sem legislação;

6) Quanto à pressão e ameaça à AP, propõe-se a pontuação: Excelente (0) pressão e ameaça inexistentes; Bom (1) sem pressão imediata, mas com ameaça; Razoável (2) pressão e ameaças existem, mas são controláveis; Ruim (3) sob pressão e ameaça constantes à AP.

Tabela 4 - Matriz de integração de informações e dados de gestão e vulnerabilidade das Unidades de Conservação.

Unidade de Conservação	Dado de Gestão e Vulnerabilidade						Índice Total
	Gestão da UC	Plano de ação/ou manejo	Zona de amortecimento	Conselho	Aspecto Legal	Pressão e Ameaça	
PMI	2	3	3	3	2	3	16
PMMC	2	3	3	3	2	3	16
PANAMDLC	1	3	3	3	0	2	12
MONAMG	1	3	3	3	0	2	12
PANAMLL	1	3	3	3	0	2	12
PANAMD LJ	1	2	3	3	0	2	11
PMLP	0	2	3	1	2	1	9
PAEST/APAEC	1	2	1	1	0	3	8
PANAMMC	0	0	2	0	2	3	7
PAERVE	1	1	1	0	0	3	6
RPPN MD	1	3	0	0	0	2	6
RESEX	0	1	0	0	0	3	4
ESEC RATONES	0	0	0	0	0	2	2
ESEC SACO	0	0	0	0	0	2	2
GRANDE							
RPPN MA	0	0	0	0	0	1	1
LEGENDA							
Excelente (0)	Bom (1)	Razoável (2)			Ruim (3)		

Fonte: Autor, 2018.

Com relação à pontuação para o Índice Total com a soma das informações e dados de gestão e vulnerabilidade das APs que são UCs da Matriz (Tabela 4), considera-se que: com o índice total igual ou abaixo de seis (6), a AP apresenta processos de gestão que possibilitam atender aos objetivos da unidade; de sete (7) a nove (9), apresenta alguma dificuldade de processos de gestão, que não prejudicam a cumprir com os objetivos da AP; acima de 10, não há gestão ou ainda apresenta problemas gravíssimos (em especial legais ou normativos), o que pode levar a dificuldades em exercer os objetivos para os quais a AP foi criada.

Quanto à Matriz de Integração das informações e dados espaciais das APs que são APPs Municipal (Tabela 5), há uma consideração inicial: a APP de Encostas, por ser distribuída por toda a Ilha de Santa Catarina, não será analisada pontualmente; no entanto, é possível verificar na Figura 1 que tem importante papel como corredor entre as APs. Sobre o atual estado de conservação das áreas, além dos dados pesquisados e apontados na Matriz, há as observações realizadas nos trabalhos de campo.

Tabela 5 - Matriz de integração de informações e dados espaciais das APPs Municipal e UCAD.

APP Municipal	Área Km ²	Dado Espacial		Dados da bacia	Índice Total
		Índice de Borda	Prox. com AP		
Restinga da Ponta das Canas	3	3	3	3	12
Manguezal da Tapera	2	2	3	2	9
Rest. Ponta do Sambaqui	3	2	3	1	9
Dunas do Campeche	2	3	0	3	8
Dunas do Pântano do Sul	3	0	3	0	6
Dunas da Armação	3	3	0	0	6
Dunas da Barra da Lagoa	3	1	0	1	5
Dunas dos Ingleses	1	2	0	2	5
UCAD (UFSC)	1	2	0	2	5
Região da Costa da Lagoa	0	1	0	1	2

LEGENDA			
Excelente (0)	Bom (1)	Razoável (2)	Ruim (3)

Fonte: Autor, 2018.

A única área de APP Municipal com índice abaixo de quatro é a Região da Costa da Lagoa (com índice total 2). Na pontuação pelas dimensões, com 9,751 km², e para a proximidade com outras APs, exatamente por causa de seu perímetro, há algumas dificuldades quanto aos efeitos de borda. Essa APP é fundamental para a ligação entre várias APs, em especial por ser área de muitas nascentes na Ilha de Santa Catarina, além de se tratar de uma área possível de corredor para a APP de Encostas situada nos Maciços Centrais da Ilha.

As APPs Municipal em dunas e restingas estão em áreas de ocupação na faixa de praia dos balneários, que têm crescido com o turismo

nos últimos 20 anos, com a instalação de bares, restaurantes e outros serviços, ampliando a ameaça de efeitos de borda sobre as APPs.

As APPs das Dunas da Armação e das Dunas do Pântano do Sul estão em uma bacia hidrográfica em que os índices estão em melhores condições. A primeira tem contato com o Parque Municipal da Lagoa do Peri, formando uma continuidade de área. A segunda está isolada na planície marinha da localidade do Pântano do Sul. Esta apresenta possibilidade da criação de outras APs e pode vir a ser corredor importante entre a restinga e áreas da planície (na verdade o corredor ecológico já existe; o que é necessário é a efetivação de AP sobre a planície inundável do Pântano do Sul, a fim de proteger essa área da especulação imobiliária).

Os resultados da pesquisa das Áreas Protegidas apontam dificuldades de uma gestão integrada, faltando não só uma organização do mosaico, como principalmente espaços específicos para o diálogo entre as diversas entidades gestoras. Falta um sistema integrado de UCs e APPs Municipal que possa articular trabalhos conjuntos, possibilitando a definição dos corredores biológicos e ecológicos entre os espaços protegidos.

O estabelecimento de APs de diversos tipos deve permitir a compatibilização da conservação com outros usos e estabelecer redes sobre o território, conforme a Lei do SNUC. Desde a década de 1990, ecólogos já apontam que uma das soluções para a fragmentação dos habitats era a de ligar as APs por corredores e/ou sombreamento de categorias de proteção, sobretudo através de corredores (biológicos e ecológicos), ligando os polígonos.

Pensar uma rede de espaços protegidos para uma determinada porção do território, neste caso para a Ilha de Santa Catarina, é construir um planejamento efetivo sobre o território compatível com o crescimento urbano e com uma estruturação da própria paisagem. É possível pensar para a Ilha de Santa Catarina uma proposta de mosaico de APs que atue como rede, com as machas formando nós e os corredores conectando-as. Os corredores biológicos e ecológicos

conectam as manchas isoladas ou separadas, de preferência manchas formadas por APs. Mas podem e devem ser criados linhas-corredores, faixas-corredores e corredores nos cursos d'água (sobretudo na planície em áreas já urbanizadas). Quanto à readequação legal e fundiária das categorias das unidades de conservação municipais, é necessário ligar essas a APPs Municipal, que muitas vezes estão isoladas. Essa ação foi realizada recentemente em duas áreas: em 2016 com a criação do Parque Natural Municipal da Lagoa do Jacaré e Dunas do Santinho; e em 2018 com a recategorização e ampliação do Parque Natural Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição.

Há também a necessidade de criação de novos espaços de proteção, como no sul da Ilha de Santa Catarina, em especial no Distrito do Pântano do Sul, e mais ao norte, na bacia de Ratoles e nos Ingleses, a fim de se estabelecer ligação entre os fragmentos. Essa ligação, por corredores biológicos e ecológicos, poderá vir a garantir a troca genética entre os diversos polígonos hoje isolados.

Os mosaicos capazes de favorecer a conectividade na paisagem seriam aqueles que não têm perda da cobertura natural. Evidentemente que, mesmo entre as paisagens alteradas, há aquelas mais permeáveis que podem ajudar a conectividade, desde que os gradientes de alteração dos componentes naturais não sejam elevados. O melhor mosaico é aquele que permite a conservação da biodiversidade e os processos de forma compatível com o uso social dos recursos (BENNETT, 1998 apud MÚGICA DE LA GUERRA et al., 2002). Nesse sentido, o Plano Diretor da cidade de Florianópolis poderia contribuir. Mas, para isso, há a necessidade urgente de estabelecer relações entre os diferentes atores presentes nesse território, a fim de salvaguardar os sistemas naturais. Um pacto entre a sociedade, os organismos federais, estadual e municipal seria fundamental para construir uma ação pública destinada a buscar uma gestão integrada interessada na criação de mecanismos de diálogo, visando a constituir, de fato, um mosaico de Áreas Protegidas.

Margules e Pressey (2000) e Margules et al. (2002) destacam que o planejamento da conservação é uma atividade em que os imperativos sociais, econômicos e políticos podem modificar, às vezes drasticamente, as prescrições científicas. Apontam que é necessário os pesquisadores terem um corpo teórico disponível para aplicação e construção de políticas públicas; que a ciência pode oferecer soluções quando chamada para ajudar na implementação de políticas, planejamento e criação de normas, bem como auxiliar no esclarecimento das implicações sociais e econômicas de métodos, alternativas e cenários; e, por fim, a ciência pode ser usada para avaliar a eficácia dos processos e de políticas para atingir as metas de biodiversidade.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, R. T. et. al. Fragmentos de vegetação natural da micro bacia hidrográfica da Cachoeirinha, Santa Cruz da Conceição, Estado de São Paulo. **Ensaios e Ciência: C. Biológicas, Agrárias e da Saúde**, v. XII, n. 1, p. 91-111, ano 2008.

BENNETT, G.. Integrating biodiversity, conservation and sustainable use: lessons learned from ecological networks. El Salvador: The World Conservation Union – IUCN, 2004.

BRASIL. **Efetividade de gestão das unidades de conservação federais: avaliação comparada das aplicações do método Rappam nas unidades de conservação federais, nos ciclos 2005-06 e 2010.** Brasília: ICMBio, 2011.

BROWN, J. H.; LOMOLINO, M. V. **Biogeografia**. 2ª ed. Ribeirão Preto, SP: FUNPEC, 2006.

FLORIANÓPOLIS. **Plano diretor participativo da cidade:** Leitura da Cidade (vol. 1) 2008. Florianópolis: Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis, 2008. Disponível em: <http://portal.pmf.sc.gov.br/entidades/ipuf/?cms=etapa+conclusiva+pdp>. Acesso em: 16 set. 2016.

LISBÔA, T. H. C. **Os depósitos tecnogênicos e a alteração da linha de costa do distrito sede de Florianópolis/SC.** 2004. 85 p. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

MARGULES, C. R.; PRESSEY, R. L. Systematic conservation planning. **Nature**, v. 405, p. 243-253. 11 maio 2000. Disponível em: www.nature.com. Acesso em: 07 jan. 2010.

MARGULES, C. R. et al. Representing biodiversity: data and procedures for identifying priority areas for conservation. **Journal of Biosciences**, vol. 27, n. 4, suppl. 2, July 2002. Disponível em: www.ias.ac.in/jbiosci/jul2002/309.pdf. Acesso em: 8 mar.2010.

MORSELLO, C. **Áreas protegidas pública e privadas: seleção e manejo.** 2ª ed. São Paulo: Fapesp; Annablume, 2008.

MÚGICA DE LA GUERRA, M. et al. **Integración territorial de espacios naturales protegidos y conectividad ecológica en paisajes mediterráneos.** Junta de Andalucía, ESP: Consejería de Medio Ambiente, 2002.

ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. **Fundamentos de Ecologia.** São Paulo: Cengage Learning, 2008.

PINO, J.; RODÁ, F.; GUIRADO, M. La ecología del paisaje ya la gestión de la matriz de espacios abiertos. In: MATA, R.; TARROJA, A. (Coord.) **El paisaje y la gestión del territorio:** criterios paisajísticos en la ordenación y el urbanismo. Barcelona: Diputació Barcelona, 2006. p. 61-78. (Colección: Territorio y Gobierno - Visiones)

PIRES, J. S. R. **Análise ambiental voltada ao planejamento e gerenciamento do ambiente rural:** abordagem metodológica aplicada ao município de Luiz Antonio - SP. 1995. 232f. Tese (Doutorado em Ciências) - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, SP, 1995.

SAUNIER, R. E.; MEGANCK, R. A. (Eds.). **Conservation of biodiversity and the new regional planning.** EUA: Organization of American States and the IUCN (The World Conservation Union). 1995. Disponível em: <http://www.oas.org/usde/publications/Unit/oea04e/begin.htm>. Acesso em: 25 mar. 2010.

SPRING. **Tutorial 10 aulas SPRING 5.0.** Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. 2008. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/spring/portugues/tutorial/index.html>. Acesso em: 20 set. 2009.

STEM, C. et al. Monitoring and evaluation in conservation: a review of trends and approaches. **Conservation Biology**, v. 19, n. 2, p. 295-309, april 2005,. Disponível em: <www.fosonline.org/.../Stem-et-al.2005MEinConservation-ReviewTrendsApproaches.pdf> Acesso em: 13 nov. 2009.

VIANA, V. M.; PINHEIRO, L. A. F. V. Conservação da biodiversidade em fragmentos florestais. **Série Técnica IPEF**, v. 12, n. 32, p. 25-42, dez. 1998. Disponível em: <<http://www.avesmarinhas.com.br>>. Acesso em: 11 mar. 2011.

Sobre os Autores

Carla Valeria Leonini Crivellaro

carlavlcrivellaro@gmail.com

Licenciada em Geografia, Mestre em Educação Ambiental e Doutora em Educação em Ciências. Professora do Curso de Educação do Campo – Licenciatura, na Universidade Federal do Pampa (Unipampa), Campus Dom Pedrito. Associada Efetiva do Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental – NEMA.

Fabício Basilio de Almeida

fabricao.basilioalmeida@gmail.com

Geógrafo, Mestre em Geociências e Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina. Pesquisador no Laboratório de Gestão Costeira Integrada e do Grupo de Pesquisa Observatório de Áreas Protegidas, ambos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Júlio Cesar da Silva Stelmach

julio.stelmach@gmail.com

Gestor Ambiental. Mestrando em Ambiente e Sustentabilidade pela Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. Pesquisador junto ao Grupo de Gestão Ambiental e Negociação de Conflitos (GANECO).

Kamila Debian Victor

Oceanóloga e Mestre em Gerenciamento Costeiro, Coordenadora dos Projetos Lagoa Verde e Técnica executora dos Projetos Pinípedes do Sul e Ondas que Te Quero Mar do Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental – NEMA.

Kleber Grübel da Silva

Oceanólogo, Mestre e Doutor em Oceanografia Biológica. Atualmente é técnico executor do Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental – NEMA.

Luís Fernando Carvalho Perello

Biólogo, Mestre em Biologia e Doutor em Ciências. Analista da Fundação Estadual de Proteção Ambiental do Rio Grande do Sul (FE-PAM). Atuou na docência superior (PUCRS e Uniritter) nos últimos 11 anos.

Laura Dias Prestes

lauradp53@gmail.com

Geógrafa, Mestre em Geografia e Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina. Pesquisadora no Laboratório de Gestão Costeira Integrada (UFSC).

Márcia dos Santos Ramos Berreta

marcia-berreta@uergs.edu.br

Geógrafa, doutora em Geografia. Professora Adjunta do Curso de Gestão Ambiental e do Mestrado Ambiente e Sustentabilidade da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Unidade Hortênsias.

Pesquisadora do Grupo de Pesquisa Gestão Ambiental e Negociação de Conflitos – GANECO.

Maria Carolina Contato Weigert

Bióloga com ênfase em Biologia Marinha, Mestre em Geografia. Coordenadora do Projeto Ondas no Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental – NEMA e como técnica executora em outros projetos.

Nelson Luiz Sambaqui Gruber

Geógrafo, Mestre e Doutor em Geociências. Professor Titular do Departamento de Geografia, Instituto de Geociências (IGEO), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Pesquisador do Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica – CECO/IG/UFRGS.

Orlando Ferretti

orlando.ferretti@ufsc.br

Geógrafo, Mestre e Doutor em Geografia. Professor do Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Pesquisador do Grupo de Pesquisa Observatório de Áreas Protegidas.

Renato Visintainer Carvalho

Oceanólogo. Técnico de nível superior atuando junto ao Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental – NEMA.

Samir Rocha

samir.rocha@joinville.sc.gov.br

Turismólogo, Especialista em Arqueologia e Mestre em Geografia. Servidor Público - Gerencia de Fomentos, Projetos e Cap-

tação de Recursos, Secretaria de Cultura e Turismo, Prefeitura de Joinville, SC.

Talita Laura Góes

talita_ambiental@hotmail.com

Geógrafa e Mestre em Geografia, Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina. Pesquisadora do Grupo de Pesquisa do Observatório de Áreas Protegidas (UFSC).

Washington Luiz dos Santos Ferreira

chingksw@gmail.com

Oceanólogo e Doutor em Educação Ambiental. Possui Pós-doutorados em Geografia, em Educação Científica e Tecnológica, e em Gerenciamento Costeiro. Pesquisador junto ao Laboratório de Gerenciamento Costeiro (FURG).

Werner Hartmann Spotorno

Advogado e Ambientalista. Associado ao Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental – NEMA.