

Plano de Manejo do Parque Natural Municipal do Juqueriquerê
Estância Balneária de Caraguatatuba, Estado de São Paulo

Plano de Trabalho

Fevereiro de 2019



**PLANO DE TRABALHO P1 ver. 5 : Plano de Trabalho para Elaboração do
Plano de Manejo do Parque Natural Municipal do
Juqueriquerê.**

DATA: 13 de fevereiro de 2019

Á

**Prefeitura Municipal da Estância Balneária de Caraguatatuba
Secretaria de Meio Ambiente Agricultura e Pesca
A/C.: Priscila Barsotti
Analista Ambiental
Fone: (12) 3897-2530
E-mail: douglas.santos@caraguatatuba.sp.gov.br**

DE

**Ambiens Soluções Ambientais
Rua Presidente Antonio Candido – São Paulo, SP
CEP: 05083-060
Fone: 11 38315736
Contato: Roque Lázaro De Gaspari Junior
Email: roque@ambiens.com.br**

1.	OBJETIVOS.....	3
2.	ÁREA DE ESTUDO.....	3
3.	PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS	6
3.1	DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO	7
3.1.1	Situação socioeconômica, infraestrutura, aspectos culturais e históricos, Serviços de Utilidade Pública, Relevante Interesse Social e Serviços Ambientais.....	7
3.1.2	Diagnóstico Institucional e Gerencial	9
3.1.3	Situação Fundiária.....	9
3.1.4	Informações Gerais Sobre a Unidade de Conservação.....	10
3.1.5	Diagnóstico de Uso Público	12
3.1.6	Educação Ambiental e interpretação ambiental	12
3.2	CARACTERIZAÇÃO DE INCÊNDIOS E ALAGAMENTOS	15
3.3	DIAGNÓSTICOS DOS FATORES ABIÓTICOS	16
3.3.1	Hidrografia, Geologia, Geomorfologia e solos,.....	17
3.4	DIAGNÓSTICOS DOS FATORES BIÓTICOS.....	19
3.4.1	Caracterização da paisagem	20
3.4.2	Caracterização da flora.....	21
3.4.3	Caracterização da Fauna	25
3.5	ZONEAMENTO DO PARQUE	30
3.6	PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DO PARQUE	34
3.8.	PLANO DE AÇÃO PARA PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO JUQUERQUERÊ	38
3.8.1.	Programa de Proteção e Manejo do Meio Ambiente.....	39
3.8.2.	Programa de Visitação Pública	40
3.8.3	Programa de Educação e Interpretação Ambiental	42
3.8.4.	Programa de Integração com o Entorno e Relações Públicas.....	43
3.8.5.	Programa de Operacionalização.....	45
3.8.6.	Programa de pesquisa e monitoramento ecológico.....	46
3.8.7.	Manejo dos Patrimônios Históricos e Arqueológico.....	47
4.	ASPECTOS FACILITADORES E DIFICULTADORES.....	49
5.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
6.	EQUIPE TÉCNICA	53
7.	CRONOGRAMA, PRODUTOS E PRAZOS DE ENTREGA.....	55



APRESENTAÇÃO

A implantação de Unidades de Conservação é um dos principais processos para a garantia da preservação de áreas de interesse natural, enquanto um Plano de Manejo é a principal ferramenta para gestão de suas áreas e atendimento dos seus objetivos conservacionistas e de uso. A Lei nº 9985, de 18 de julho de 2000 instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Conhecida como SNUC, estabelece alguns critérios referentes à implantação e gestão de unidades de conservação, apresentando ainda definições, objetivos e disposições de orientação e gestão das Unidades de Conservação (UC).

O Plano Diretor de Caraguatatuba já indicou a necessidade de implantação de Unidades de Conservação no Município, inclusive na bacia do Rio Juqueriquerê, considerando a preservação de seus fragmentos de mata ripária, restinga e matas em estágios significativos de regeneração em suas margens. Assim, o Parque Natural Municipal do Juqueriquerê foi instituído pelo Decreto nº 47 de 28 de março de 2012, todavia, desde de 2011, a Secretaria de Meio Ambiente, Agricultura e Pesca de Caraguatatuba realizava estudos e levantamentos para a identificação e instalação desta UC, que por apresentar remanescente de restinga, ter a questão fundiária regularizada, com a área pertencente ao município, atender aos preceitos do Plano Diretor, entre outras características, apresentou potencial para se tornar a Unidade de Conservação em tela. A elaboração de seu Plano de Manejo é mais uma ferramenta de concretização dessa ação.

A eficiência da gestão de uma Unidade de Conservação está intimamente ligada a qualidade, implantação e adequação de plano de manejo, entre outras questões. A elaboração do Plano de Manejo, que passa por diagnósticos, oficinas participativas, análises de dados primários e secundários e planos



diversos, deve ter sua elaboração pautada na organização do planejamento; cujo Plano de Trabalho é a ferramenta que apresenta suas diretrizes.

O Plano de Trabalho, por sua vez, deve ser um documento com especificações metodológicas, de procedimentos, escopo e prazos, tanto para avaliação e acompanhamento do gestor, como também para compreensão e aprovação da sociedade do entorno da unidade de conservação.

Um Plano de Manejo caracteriza-se, como a própria lei que instituiu o SNUC preconiza, como um documento técnico que visa descrever e dar ferramentas para o atendimento dos objetivos da unidade de conservação, estabelecendo seu zoneamento, diretrizes para seus uso e gestão, incluindo o manejo, equipamentos, uso e visitação, ordenando o território e orientando programas e a gestão da Unidade de Conservação.

Assim, o Plano de Trabalho para elaboração do Plano de Manejo passa por algumas características metodológicas peculiares que visam conferir ao mesmo um caráter científico e multidisciplinar a ser desenvolvido pela equipe e ao mesmo tempo, incorporando os anseios da comunidade e suas valiosas contribuições técnicas e empíricas. Seus diagnósticos de meio físico, biótico e socioeconômico devem ser objetivos e ao mesmo tempo criteriosos, permitindo a futuras pesquisas e estudos específicos a continuidade e aprofundamento dos mesmos. Algumas características importantes que os diagnósticos devem ter são: Perguntas claras e objetivas, foco nas informações associadas à gestão posterior, reflexo no planejamento da Unidade, o Plano de manejo não será o único momento para realização de diagnósticos, entre outros. O caráter participativo deve ser dado em seus principais marcos, com a aplicação de oficinas e processos participativos de diagnóstico e validação.



1. OBJETIVOS

O objetivo geral deste projeto é a elaboração do Plano de Manejo Parque Natural Municipal do Juqueriquerê (PNMJ) documento que dará as diretrizes de uso, ordenação e orientações para a gestão da Unidade de Conservação, buscando dar possibilidade do cumprimento dos objetivos do Parque de forma eficiente e sustentável.

Por sua vez, como objetivo específico deste produto, o presente Plano de Trabalho, tem-se a indicação dos procedimentos que serão adotados para a realização Plano de Manejo, contemplando os trabalhos de campo, diagnósticos, busca de documentos, análises, oficinas participativas, planos e programas que comporão o Plano.

2. ÁREA DE ESTUDO

O Parque Natural Municipal do Juqueriquerê (PNMJ) possui área de pouco mais de 35.000m² e áreas adjacentes em fase de incorporação, totalizando pouco mais de 200 mil metros quadrados (Figura 1), em área urbana consolidada de Caraguatatuba, no bairro Porto Novo e fácil acesso pela Av. José Herculano - Rodovia BR 101. Trata-se da maior bacia hidrográfica do Litoral Norte do Estado de São Paulo. A área conta com presença de vegetação de restinga e é lindeira a um grande meandro do Rio Juqueriquerê, fazendo frente no lado oposto do terreno à Rodovia. Além de ocupação residencial e de serviços, a região do parque tem em sua vizinhança outras áreas com presença de fragmentos de matas em diferentes estágios de regeneração.





Figura 1: Área do Parque Natural Municipal do Juqueriquerê (em amarelo) com sua inserção regional e área adjacentes que serão incorporadas futuramente.

Na Figura 2.2 são indicadas algumas infraestruturas e pontos de referência existentes no PNMJ, como trilhas e caminhos, uma construção civil, clareira e portão de entrada.





Figura 2 Posicionamento de estruturas e pontos de referência do Parque Natural Municipal do Juqueriquerê: Imagem do Google Earth.



3. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS

Para o adequado atendimento das exigências de um Plano de Trabalho do Plano de Manejo, as atividades desenvolvidas seguirão referências metodológicas acadêmicas e das experiências dos profissionais envolvidos, com base nos documentos orientadores do IBAMA e órgãos estaduais. Será atendido na íntegra o item 7 do TR conforme descrito no Quadro 1 do mesmo.

Para execução das atividades foi montada uma equipe de especialistas em diferentes temas previstos para a elaboração do Plano de Manejo, buscando a tender as metas de escopo e prazos. A descrição da equipe técnica está contemplada neste Plano.

Para garantir o envolvimento da população do entorno e demais interessados, o Plano de Trabalho será elaborado de forma participativa, dando abertura às participações da sociedade civil, instituições diversas, ONGs e diferentes esferas do Poder Público. Essa característica, prevista pelos órgãos ambientais federais, estaduais e municipais, será garantida pela condução de reuniões e oficinas, todas previamente anunciadas e com ações de mobilização. Haverá oficinas para a apresentação do Plano de Trabalho, dos Diagnósticos, Zoneamento e apresentação final do Plano de Manejo.

Serão realizadas caracterizações com base em dados secundários e também coletas de dados primários. Os diagnósticos de meio físico incluirão a descrição do clima, solo e hidrologia, enquanto que os levantamentos de meio biótico abordarão diferentes aspectos e grupos de fauna e flora. Os levantamentos não serão realizados unicamente na área do Parque, mas também nas áreas de vegetação remanescentes vizinhas ao Parque, do outro lado da rodovia.

O plano de manejo também contemplará o Zoneamento, o Planejamento Estratégico e o Plano de Ação do Parque, desenvolvidos com base em procedimentos e metodologias existentes, ações participativas e nos



diagnósticos realizados. Serão abordadas as políticas, ferramentas de gestão e manejo e formas de cumprimento dos objetivos da UC. Serão indicados programas de controle, visitação, pesquisa, educação ambiental, desenvolvimento e operacionalização.

Também serão realizadas oficinas participativas de planejamento constituindo assim, uma etapa imprescindível para a construção do plano de manejo. Por meio delas será possível identificar as vontades e os interesses da sociedade com relação à UC e torná-la protagonista de seu processo de gestão.

A oficina é caracterizada como um espaço pedagógico construtivista, que propicia o intercâmbio de saberes e fazeres entre técnicos, pesquisadores, funcionários e lideranças locais. Esse intercâmbio de conhecimentos permite um melhor entendimento dos aspectos naturais, socioeconômicos e culturais relacionados à UC, além de apresentar o cenário de conflitos de interesse que podem interferir na gestão futura.

Nas oficinas participativas, serão levantados o conhecimento e a experiência dos participantes para apoiar a elaboração do diagnóstico da Unidade. Com essas informações será possível propor uma estratégia de ação para superação dos problemas identificados – pontos fracos e ameaças – aproveitando os potenciais existentes – pontos fortes e oportunidades. As informações obtidas nessas oficinas complementarão o diagnóstico da UC.

3.1 DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO

3.1.1 Situação socioeconômica, infraestrutura, aspectos culturais e históricos, Serviços de Utilidade Pública, Relevante Interesse Social e Serviços Ambientais

No diagnóstico socioeconômico a partir de informações, documentação e dados secundários, será apresentado uma visão geral dos atores e processos sociais, econômicos, políticos e culturais atuantes na área de entorno, com



ênfase nas interações positivas e negativas entre os mesmos, na prática de suas atividades, histórico e caracterização da ocupação, cultura, tradições e relação da região com o entorno.

Será abordado o processo de ocupação, seus usos e atividades presentes, de modo a apresentar o panorama da apropriação do território por seus diferentes atores. Os conflitos de usos entre si e entre esse ambiente serão analisados para cada atividade juntamente com sua espacialização. A caracterização dos atores presentes na região será feita por meio da identificação e caracterização do perfil cultural, social e econômico dos atores (*stakeholders*) e usuários do território.

Para a definição do uso e ocupação do território será realizado um levantamento das formas de ocupação do espaço urbano (taxa de urbanização, densidade demográfica, características domiciliares), das atividades ligadas ao transporte e energia (portos, rodovias, empreendimentos de Petróleo e Gás), condições do saneamento ambiental a partir de indicadores ligados a oferta e disponibilidade de serviços (extensão da rede de água, extensão da rede de esgoto, coleta de resíduos sólidos) e síntese dos principais conflitos e impactos ambientais existentes na região. Esses dados identificarão brevemente as principais atividades econômicas e suas tendências, salientando os problemas ambientais decorrentes, existentes ou potenciais.

Para a organização social e institucional será realizado levantamento da dinâmica populacional (crescimento populacional, estrutura etária, sexo, mortalidade, dinâmica sazonal), vulnerabilidade social (desenvolvimento humano, desigualdade, renda e pobreza) e *stakeholders* (entidades da sociedade civil, colegiados, empreendedores, agentes do poder público).

A caracterização econômica levará em conta dados sobre as atividades econômicas dos setores mais relevante na região (Comércio e Serviço, Agricultura, Industrial e Administração Pública), levantamento dos empregos formais e finanças públicas (Receita e Arrecadação Municipal, Royalties do Petróleo e etc.).



Será realizado o levantamento e mapeamento das ameaças diretas e indiretas como vetores de pressão e impactos sobre o ecossistema e a sua biodiversidade, identificando os processos causadores das perturbações e os atores envolvidos.

Também será considerada a infraestrutura existente, avaliando e planejando possíveis adequações e viabilidade de novas estruturas (centro de visitantes, trilhas, sinalização, painéis, folhetos educativos, etc).

3.1.2 Diagnóstico Institucional e Gerencial

3.1.2.1 Histórico do parque, Políticas públicas e recursos Humanos

O histórico do parque será levantado utilizando-se de documentos e fontes secundárias de dados. Esse levantamento buscará informações sobre o processo de aquisição da propriedade e o processo de estabelecimento de unidade.

Avaliar através de levantamentos e diagnósticos participativos a disponibilização de apoio de campo por parte dos recursos humanos disponíveis do Parque. Planejar a estrutura organizacional do Parque em função dos recursos humanos disponíveis para a UC, especificando atribuições e pessoal por programa e subprograma de manejo de acordo com o Plano de Manejo.

Estabelecer contato com o setor turístico, a comunidade científica, ONGs, entidades governamentais, agências de financiamento, dentre outros, buscando firmar parcerias e convênios para obter recursos humanos, científicos, tecnológicos, materiais e financeiros para o Parque, de forma a suprir as demandas provenientes da execução e manutenção dos programas, subprogramas e projetos deste Plano de Manejo.

3.1.3 Situação Fundiária

O levantamento de informações sobre a situação fundiária da unidade de conservação será realizado pela análise do Decreto nº 47 de 28 de março de



2012, juntamente com a realização de um reconhecimento de campo, visando obter as seguintes informações:

- Áreas públicas que compõem a UC;
- Nome da instituição onde estão registradas todas as áreas que compõem a UC;
- Percentual de áreas públicas e privadas;
- Possíveis discrepâncias existentes entre os limites da UC estabelecidos em seu Decreto de Criação e os limites reais verificados em campo e presença de invasores e posseiros;
- Quantificação dos proprietários/terceiros localizados no entorno;
- Identificação do tipo de uso e ocupação;
- Identificação de possíveis ameaças de crescimento urbano;

O levantamento sobre a situação fundiária poderá se estender para áreas adjacentes à UC, uma vez que, no Programa de Operacionalização da UC é prevista a indicação de áreas prioritárias para a regularização fundiária e para aquisição por parte de terceiros (Compensação Social, Florestal, etc.) para ampliação, visando à proteção da UC.

3.1.4 Informações Gerais Sobre a Unidade de Conservação

3.1.4.1 Enfoque internacional e nacional

Com base em dados secundários levantados a partir das principais fontes oficiais e legislações pertinentes ao tema, incluindo; bases digitais; sites de órgãos públicos e ONGs; publicações; planos, programas e projetos ambientais (tais como planos de manejo, zoneamento ecológico-econômico, plano de bacia hidrográfica, estudos de impacto ambiental, entre outros), a Unidade de Conservação será contextualizada e inserida no cenário internacional, nacional



e estadual de Áreas Protegidas visando auxiliar o planejamento da UC e identificar sua inserção e/ou importância como patrimônio mundial.

Para tanto, a unidade de conservação será correlacionada às iniciativas globais, nacionais e estaduais de conservação da sociobiodiversidade, posicionando a UC em relação às outras áreas protegidas e/ou reconhecidas legalmente, tais como a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (Programa Homem e Biosfera – MaB – Man and the Biosphere), as Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira (Ministério do Meio Ambiente) e outras Unidades de Conservação da região, destacando seu papel no cenário da conservação e identificando possíveis interações com outras áreas protegidas, com possibilidade de formação de corredores ecológicos, mosaicos de áreas protegidas, ou outra alternativa para gestão compartilhada do território, caso necessário.

Será analisada sua inserção no contexto nacional, estadual e municipal de unidades de conservação, identificando sua relevância e destacando sua importância como território protegido, principalmente no âmbito local/municipal e regional no qual está inserido, e sua contribuição na preservação de espécies da fauna e flora, de ecossistemas, de características histórico-culturais e aspectos socioambientais, demonstrando os benefícios para a sociedade local e para os ambientes que protege.

Será ainda destacada a importância e a representatividade da UC quanto aos ecossistemas/biomas protegidos pela mesma e sua categoria de proteção com relação ao SNUC, demonstrando sua importância e significância no cenário nacional de Unidades de Conservação e em relação aos ambientes/sistemas nos quais está inserido (como, por exemplo, ao bioma mata atlântica, ou à bacia hidrográfica do litoral norte).



3.1.5 Diagnóstico de Uso Público

Realizar análise das políticas públicas com potenciais interferências positivas e negativas no planejamento do Parque, incluindo políticas de desenvolvimento regional, de mobilização social, de influência das ONGs/OSCIP (Organização da Sociedade Civil de Interesse Público) locais e formas de uso do solo, de implantação de infraestrutura, de saúde e educação pública, e quaisquer outras que possam afetar o uso e conservação do Parque e de seus recursos naturais.

Levantar e mapear legislações e políticas públicas e privadas que estão relacionadas ao plano de ocupação da unidade. Constituir um quadro do arcabouço legal com potenciais de interferências positivas e negativas no planejamento do parque, visando adequações socioambientais.

3.1.6 Educação Ambiental e interpretação ambiental

É consenso nos instrumentos legais que pautam a gestão de áreas protegidas como espaços públicos com responsabilidades compartilhadas, que a educação ambiental é instrumento indispensável para incentivar a mobilização da população das comunidades residentes do entorno, nos processos de criação, implementação e gestão desses espaços (ENCEA, 2011).

Buscando o fortalecimento na busca por caminhos mais sustentáveis e na efetivação de transformações pautadas pela sociedade na construção de uma nova governança ambiental, o programa de Educação e Interpretação Ambiental será desenvolvido no intuito de envolver as comunidades locais e fomentar o uso da unidade de modo responsável e pertencente, integrando a população do entorno com o interior da unidade.

Baseado na ENCEA (Estratégia nacional de comunicação e educação ambiental no âmbito do Sistema Nacional de Unidades de Conservação), o programa se pautará nos princípios:



- Da participação, de modo a fomentar a integração social e estruturas comunitárias, bem como de oportunizar processos coletivos de aprendizagem;
- Do diálogo e interatividade dos atores, assegurando o respeito à diversidade e interesses de vozes;
- Da compreensão que uma unidade de conservação atua, para além de um espaço de preservação de ecossistemas e recursos naturais, como cenário social de criação de espaços de relações sociais historicamente configuradas, fortalecendo a participação cidadã;
- Do pertencimento, estimulando sujeitos a interferir e interagir com suas realidades;
- Da ética ambiental que pressupõe a ação do sujeito ao (re)estabelecer e ressignificar sua relação com o ambiente, de modo a reconhecer-se integrado à natureza.

Para garantir o processo participativo, a elaboração do Programa de Educação e Interpretação Ambiental se valerá do uso de ferramentas que fomentem uma percepção socioambiental coletiva e crítica, levando os participantes a olhar para o seu território a partir de suas diferentes percepções e visões de mundo, fundamentando as tomadas de decisão que resultarão no plano de manejo da unidade.

Durante a elaboração do plano, serão realizados encontros com a seguinte estrutura:

- 1º encontro - Oficina de apresentação do plano de trabalho (prevista para dezembro/2018)

Na oficina de apresentação do plano de trabalho será realizada uma dinâmica para as apresentações tanto da equipe do projeto (grupo gestor e equipe técnica) como dos moradores presentes. Será também apresentado, um panorama geral sobre as unidades de conservação e sua importância socioambiental, e sobre o Parque Municipal do Juqueriquerê. Na sequência os

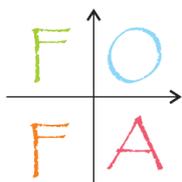


participantes são convidados ao diálogo a partir de questões problematizadoras, seguindo a metodologia do Café Com Partilha, onde várias rodadas de diálogos em pequenos grupos, permitem a expressão de opiniões, questões relacionadas ao território e sentidos a todos os presentes. A finalização de cada oficina se dará com uma colheita de resultados, base para a montagem do plano de manejo.

- 2º encontro - Oficina de apresentação do diagnóstico e pré-zoneamento (prevista para a primeira quinzena de março/2019)

Nesta oficina, que ocorrerá após a finalização do diagnóstico, serão realizadas uma dinâmica de integração, a apresentação dos dados obtidos no levantamento realizado pela equipe técnica e a proposição de olhar em conjunto para o mapa da unidade. Por meio da utilização da ferramenta F.O.F.A (Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças), será ajustado o pré-zoneamento, baseado no levantamento de fatores externos e internos relacionados.

O uso da ferramenta permitirá que os participantes em conjunto com a equipe do projeto projetem uma visão sobre a unidade que permita relacionar os fatores internos como forças e fraquezas e fatores externos como oportunidades e ameaças, auxiliando a estruturação das zonas do parque.



Fatores internos como, áreas com potencial de pesquisa, pesca, trilhas de observação, estruturas já construídas, áreas degradadas etc.

Fatores externos como potencialidade de fomento à economia no entorno da unidade, acesso à unidade etc.

- 3º e 4º encontros – Seminários de apresentação do Plano de Manejo para a comunidade (previstos para a segunda quinzena de maio/2019)

Serão organizados dois seminários de apresentação do plano finalizado para a comunidade, com a consolidação dos resultados obtidos durante toda a



fase de estudos relacionados à estruturação do plano de manejo do Parque Municipal do Juqueriquerê.

Por meio dos encontros realizados, serão criadas diferentes dimensões de participação, ampliando o diálogo reflexivo, promotor de mobilização social. Com o embasamento obtido por meio das ferramentas utilizadas, e o diagnóstico levantado pela equipe técnica em diferentes frentes, o plano de manejo deverá criar um acervo de informações sobre a UC que poderão ser utilizadas no desenvolvimento das atividades interpretativas e educativas.

O programa de Educação e Interpretação Ambiental proporá também alguns temas e atividades para serem realizadas no centro de educação ambiental previsto, com ênfase na exposição e interpretação dos aspectos dos recursos naturais, socioeconômicos, históricos, de educação ambiental e baseados na colheita de resultados obtidos no Café Com Partilha. O programa também terá como foco, o fomento ao desenvolvimento de atividades econômicas sustentáveis relacionadas a unidade e à possíveis parcerias institucionais de pesquisa.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DE INCÊNDIOS E ALAGAMENTOS

O conceito de incêndio florestal é fogo sem controle que incide sobre a vegetação, sendo causado pelo homem ou por causas naturais (Silva, 1998).

Para o gerenciamento de emergências com incêndios florestais é extremamente importante a caracterização da área do parque e do seu entorno. No plano manejo do parque será realizada uma caracterização através da descrição de fatores importantes para prevenção e combate ao fogo, tais como: plantas topográficas, mapas, cobertura vegetal, dados climatológicos, forma de uso do solo das propriedades adjacentes ao parque, acessos (trilhas e caminhos), identificação de áreas estratégica para apoio e combate ao fogo



(existência de água e bases emergenciais), equipe disponíveis para atividade de combate e prevenção ao fogo e histórico de incêndios na região.

Com relação aos alagamentos que ocorrem na área, vamos atualizar dados obtidos no Plano de Drenagem elaborado recentemente, dados de batimetria serão complementados, e também apontadas as principais causas e as possíveis soluções.

3.3 DIAGNÓSTICOS DOS FATORES ABIÓTICOS

A caracterização abiótica e de meio irá abordar questões ligadas ao clima, geologia e hidrologia, tanto na área da UC como em seu entorno.

3.3.1. *Clima*

Os principais aspectos climáticos da área de interesse, incluindo o regime de chuvas, variação da temperatura e umidade serão obtidos a partir de dados públicos disponíveis para a estação meteorológica mais próxima.

3.3.2. *Geologia e Geomorfologia*

Serão apresentados com base em informações bibliográficas os principais aspectos da evolução geológica e geomorfológica da área de interesse para a UC, incluindo a avaliação espaço-temporal com base em fotografias aéreas antigas.



3.3.3. Solos

Será apresentado com base em informações bibliográficas os principais tipos de solo e suas características físico-químicas, bem como proposições de boas práticas para o controle de processos erosivos.

3.3.4 Hidrografia

Será apresentado na forma de mapa os principais cursos d'água, com identificação de suas nascentes e aspectos da dinâmica fluvial na área de interesse para a UC. Aspectos da ocorrência de águas subterrâneas serão avaliados com base em informações bibliográficas e eventuais sondagens existentes.

3.3.1 Hidrografia, Geologia, Geomorfologia e solos,

No diagnóstico da temática *Hidrografia/Hidrologia*, será feita uma caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio Juqueriquerê, visto que o parque se situa na margem deste rio. Neste estudo serão levantados dados relativos às vazões, sazonalidade e qualidade das águas superficiais. Também será avaliada a qualidade das águas subterrâneas do PNMJ.

O diagnóstico será baseado em revisão bibliográfica de artigos científicos, publicações de eventos especializados na área de estudo, relatórios técnicos desenvolvidos pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) e do recente Plano Diretor de Drenagem da Bacia do Rio Juqueriquerê.

Quanto aos aspectos de geologia, geomorfologia e solo, serão considerados dados secundários e visita de campo por geólogo. Serão indicados descritores de sedimentologia, relevo, topografia, características relevantes do solo, drenagem, práticas de conservação entre outros.



Os aspectos hidrográficos da área de interesse serão apresentados na forma de mapas temáticos baseados nos documentos cartográficos oficiais existentes (Carta Topográfica do IBGE 1:50 000 e IGC 1:10 000).

Dados quantitativos sobre os aspectos hidrológicos da área e entorno da UC, com relação a vazão serão apresentados conforme informações existentes nos órgãos oficiais DAEE e CETESB. Não serão executados levantamentos e medições específicas para isso, uma vez que não há necessidade para os objetivos de implantação e gestão da unidade de conservação. No entanto, será sugerido como tema de estudo futuros os aspectos hidrológicos da bacia do Juqueriquerê.

Para avaliação do grau de contaminação será realizada uma avaliação ambiental preliminar conforme os procedimentos descritos no Manual de Gerenciamento de Áreas contaminadas da CETESB. Após a conclusão dessa avaliação será indicado a necessidade de investigação confirmatória, caso seja observada algum potencial de contaminação na área de interesse.

Com relação ao lençol freático serão indicadas como estudos futuros, uma vez que para a correta determinação da profundidade do nível d'água faz-se necessário execução de estudos geofísicos ou a instalação de poços de monitoramento, desnecessários neste momento para o objetivo do trabalho.

Quanto ao de contaminação grau do rio Juqueriquerê será avaliado com a coleta e análise química 03 amostras de meia água a montante, a jusante na em frente a unidade de conservação.

Considerações teóricas sobre a capacidade de transporte de sedimentos serão feitas com base em avaliações do tipo e granulometria dos sedimentos transportados e da batimetria do fundo do rio Juqueriquerê.

Serão propostos estudos prioritários a serem desenvolvidos, como estudo hidrológico, hidrogeológico e estuda da evolução geológica e geomorfológica da planície marinha de Caraguatatuba.



Será realizada avaliação do potencial dos recursos hídricos da bacia hidrográfica associada à UC com base em informações disponíveis no DAEE e na literatura as principais vias de drenagem e avaliação de aporte de sedimentos e contaminantes carreados serão contemplados na descrição e apresentação da hidrografia da área de interesse. As atividades de campo ocorrerão em datas a serem definidas após aprovação do Plano de Trabalho, sendo que ocorrerão algumas visitas na área a partir da segunda quinzena de novembro para reconhecimento e também pesquisa no acervo municipal.

3.4 DIAGNÓSTICOS DOS FATORES BIÓTICOS

Este plano de trabalho visa descrever a estratégia que será adotada para caracterizar meio biótico terrestre do Parque Natural Municipal do Juqueriquerê (PNMJ), indicando sua relevância, integridade, pressões e viabilidade para conservar o patrimônio biológico, bem como identificar os objetivos e alvos de conservação, pesquisa e monitoramento. A caracterização seguirá a abordagem proposta pela metodologia conhecida como Análise Ecológica Rápida (AER - Sayre et al., 2003) e empregará técnicas de amostragem de fauna e flora consagradas.

O estudo será dividido em quatro componentes:

- Caracterização da paisagem na qual o PNMJ está inserido;
- Caracterização da flora;
- Caracterização da fauna;
- Integração e síntese das informações

A seguir descreveremos os procedimentos que serão adotados em cada um dos componentes.



3.4.1 Caracterização da paisagem

A partir de interpretação de imagens (imagens de satélite ou fotografias aéreas) a paisagem será classificada em um sistema de unidades de vegetação e classes de uso ou cobertura do solo, com o intuito de caracterizar e mapear a biodiversidade em nível de paisagem. Para tanto será analisada a paisagem em duas escalas espaciais, uma para descrever a paisagem diretamente amostrada em campo e outra mais ampla para caracterizar o PNMJ em um contexto mais regional. Para tanto, as análises serão efetuadas em uma área circular com raio de 800 metros tendo PNMJ como centro, e em uma área maior com 2 km de raio (Figura 3). De especial interesse é a identificação das unidades vegetacionais presentes visto que, segundo a metodologia de Análise Ecológica Rápida (AER), estas devem condicionar a estrutura da amostragem de flora e fauna em campo (Sayre et al., 2003). Serão mapeados, enumerados e quantificados os tipos vegetacionais, os quais serão verificados durante os trabalhos de campo.



Figura 3. Delimitação das escalas da análise de paisagem (círculo amarelo – 2 km de raio) e da amostragem de campo (círculo vermelho – 800 m de raio) utilizadas para a caracterização do meio biótico.



3.4.2 Caracterização da flora

Área de Abrangência

Área de implantação do Parque Natural Municipal do Juqueriquere, e áreas contíguas:

- 1) Remanescente Florestal do Ilha Morena Praia Hotel;
- 2) Remanescente Florestal da Colônia de Férias Ministro João Cleófas;
- 3) Remanescente do Condomínio Jardim do Sol;
- 4) Trecho do Rio Juqueriquere compreendido entre as coordenadas geográficas (1) Extremidade Montante: Latitude 23°40'24.16" e Longitude 45°28'9.84", e (2) Extremidade Jusante: Latitude 23°42'31.37" e Longitude 45°25'41.08" (DATUM WGS84).

Método Proposto

A flora do PMJ e áreas contíguas será caracterizada através de levantamento bibliográfico e levantamento de campo, estudos através de imagens aéreas e visitas de campo – com descrições gerais das fitofisionomias encontradas; tomadas as medidas dos diâmetros dos caules a 1,30 metros do solo (DAP – Diâmetro a Altura do Peito) das árvores componentes do dossel, do estrato médio e do estrato inferior da floresta; estimada a altura média desses indivíduos; anotadas a presença ou ausência de epífitas, bem como sua abundância ou raridade; o aspecto geral da serapilheira; a presença de espécies potencialmente invasoras ou de intervenções humanas, e anotadas as espécies por meio do reconhecimento em campo e estágios sucessionais (Resolução CONAMA 01/94). Para o trecho do Rio Juqueriquerê, será levantado e observado as macrófitas aquáticas flutuantes livres, com ênfase nas áreas mais próximas ao PMJ.

A flora na área no PMJ será detalhada com estudos florístico e fitossociológico. O primeiro fornecerá informações sobre a flora em um contexto regional, identificando as espécies de ocorrência possível bem como informações sobre comunidades vegetais na região. O levantamento de campo fornecerá informações sobre a composição (florístico) e estrutura (fitossociológico) da flora, e auxiliará a refinar a definição de tipos vegetacionais da análise de paisagem.

Serão feitas amostragens a fim de contemplar todos os tipos vegetacionais identificados na análise da paisagem, para caracterizar as principais formações vegetacionais na UC e sua distribuição



As amostragens ocorrerão em uma campanha de 5 dias, a ser realizada entre os meses de novembro de 2018 e janeiro de 2019.

Os espécimes da vegetação não identificados em campo terão seus ramos coletados e herborizados para posterior identificação com auxílio de literatura especializada. As principais referências bibliográficas a serem utilizadas para a identificação das espécies botânicas serão: Lorenzi et al. (2003), Lorenzi (2008), Souza & Lorenzi (2008), Lorenzi (2009a), Lorenzi (2009b), além de eventuais consultas a outras publicações acadêmicas específicas e consultas a herbários virtuais.

Para atualização da nomenclatura científica será utilizada e conferida nos endereços eletrônicos do Missouri Botanical Garden (www.tropicos.org) e do International Plant Names Index (www.ipni.org).

A identificação e classificação das espécies vegetais ameaçadas de extinção serão realizadas por meio da consulta à Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (Portaria n. 443, de 17 de dezembro de 2014), Lista Oficial das espécies da flora do Estado de São Paulo ameaçadas de extinção (Resolução SMA n. 48, de 21 de setembro de 2004) e Lista Vermelha da IUCN das espécies ameaçadas (IUCN, 2014). Com relação à origem, forma de vida, e ao grau de endemismo, as espécies foram classificadas segundo informações disponíveis na Lista de Espécies da Flora do Brasil (JBRJ, 2015).

A partir do levantamento florístico e fitossociológico será elaborada uma lista das espécies identificadas, contendo informações relativas à sua taxonomia (família botânica a qual pertence, nome popular e científico), origem (nativa ou exótica), forma de vida, e classificações quanto ao grau de conservação.

Casos de endemismo importantes espécies bioindicadoras, novas, ameaçadas de extinção, bandeiras, de interesse especial para fauna e medicinais, quando constatados, serão listadas.

Serão identificadas áreas prioritárias para a preservação de espécies, que devem ser vedadas ou restritas ao uso público e elaborada uma proposta de recuperação das áreas degradadas, se encontrada. Assim como Indicações de pesquisas e estudos a serem desenvolvidos na UC e outras recomendações pertinentes.

Sempre que pertinente as informações obtidas em campo serão espacializadas e representadas em mapas.



A seguir serão detalhados os procedimentos que serão utilizados em cada tipo de levantamento de campo a ser realizado no PMJ:

Levantamento Florístico

Para o levantamento florístico, direcionado para as espécies vegetais, serão feitas caminhadas ao redor e no interior dos fragmentos (área do PMJ e áreas adjacentes) em trilhas pré determinadas para melhor visualização e identificação das espécies. Além das trilhas, será checado outros pontos em campo para complementação das informações.

Será priorizado a vegetação de porte arbustivo e arbóreo, a fim de se obter uma caracterização geral florística e estrutural dos ambientes de floresta nativa da UC. Devido ao tempo de campo disponível, informações sobre as demais formas – herbácea, epifítica, subarborescente e lianescente – são restritas aos dados secundários e às espécies de fácil reconhecimento em campo. Estimativas visuais da abundância das espécies (i.e. rara, comum ou abundante) também serão anotadas.

A partir do levantamento florístico realizado nos fragmentos será elaborada uma lista das espécies identificadas, contendo informações relativas à sua taxonomia (família botânica a qual pertence, nome popular e científico), origem (nativa ou exótica), forma de vida, e classificações quanto a endemismo e grau de conservação.

Levantamento Fitossociológico

Serão utilizadas parcelas de 10 x 10 metros no PMJ, a intensidade amostral será definida após vistoria prévia.

O processo de amostragem será distribuir a parcela de maneira aleatória em toda área de interesse. As parcelas serão distribuídas de acordo com sorteio, a amostragem casual simples é o mais usual dos procedimentos de amostragem, se caracteriza por ser um procedimento no qual não há qualquer restrição a casualidade, ou seja, todas as parcelas cabíveis na população tendo a mesma chance de serem sorteadas.

As parcelas serão demarcadas com uso de GPS e trena para que tenham forma e as dimensões corretas. Serão obtidas as coordenadas geográficas através de aparelho GPS dos vértices.

Dentro de cada parcela, serão identificados todos os indivíduos lenhosos, com diâmetro à altura do peito (DAP) superior ou igual a 5 cm. Serão medidas circunferência à altura do peito (CAP), altura do fuste e a altura total dos indivíduos.



Os parâmetros fitossociológicos serão calculados utilizando o programa FITOPAC, de autoria de Shepherd (1988), resultando em diversas variáveis fitossociológicas de densidade, frequência, dominância, valor de importância e valor de cobertura, para espécies e famílias botânicas. Além disso, esse pacote de programas ainda fornece os índices de diversidade de Shannon (H'), Simpson (D) e equabilidade (E).

Sendo estes comparados entre as parcelas da área do PMJ. Assim, será possível diagnosticar tendências nos processos atuantes na cobertura vegetal e verificar possíveis alterações na estrutura da comunidade.

Para a classificação sucessional, as espécies amostradas serão agrupadas em pioneiras e não pioneiras, onde:

- Pioneiras: espécies claramente dependentes de luz, que não ocorrem no sub-bosque, desenvolvendo-se em clareiras ou nas bordas da floresta;
- Não Pioneiras: espécies que se desenvolvem no sub-bosque em condições de sombra leve ou densa, podendo aí permanecer toda a vida ou então crescer até alcançar o dossel ou a condição de emergente;
- Sem caracterização: espécies que em função da carência de informações não puderam ser incluídas em nenhuma das categorias anteriores.

Toda a descrição da vegetação das trilhas e áreas percorridas será utilizada para auxiliar a confecção do mapa da cobertura vegetal natural do Parque, incluindo limites das formações vegetais e dados sobre seu estágio sucessional. O mapeamento das fitofisionomias será definido em conjunto com a equipe de geoprocessamento.

Além das trilhas percorridas, checagens de campo serão realizadas em pontos estratégicos ou com lacunas na informação sobre a biodiversidade visando a conferência das informações obtidas pela interpretação da imagem. As checagens em campo serão pontuais, devido ao reduzido tempo no qual será realizado o trabalho de coleta dos dados primários. A campanha de campo ocorrerá entre a segunda quinzena de novembro e a primeira quinzena de dezembro, data a definir.



3.4.3 Caracterização da Fauna

A caracterização da fauna do PNMJ será baseada em dados da literatura e em amostragens de campo. Serão focados quatro grupos de fauna cujos padrões serão considerados representativos da biota local: avifauna, herpetofauna (répteis e anfíbios), mastofauna (médios e grandes mamíferos) e ictiofauna. No entanto, observações oportunistas a respeito de outros grupos faunísticos observados em campo serão registradas e utilizadas para subsidiar a caracterização da fauna do PNMJ, conforme o roteiro básico para a elaboração do Plano de Manejo indica.

Os dados da literatura serão obtidos a partir de buscas por estudos de fauna realizados no município de Caraguatatuba em bases de dados técnicas tal como Google Acadêmico, Web of Science e Scielo. A fim de situar a fauna do PNMJ em um contexto, os dados de campo serão obtidos tanto no interior quanto no entorno da unidade de conservação. Serão amostrados todos os tipos vegetacionais pré-definidos na caracterização da paisagem, considerando um raio de 800 m no entorno do PNMJ (figura 1) buscando amostrar cada tipo proporcionalmente à sua extensão. As amostragens ocorrerão em uma campanha de 5 dias. A seguir serão descritas as técnicas de amostragem que serão empregadas para cada grupo faunístico.

Avifauna

A avifauna do PNMJ e seu entorno será caracterizada através da técnica “Listas de MacKinnon” (Ribon, 2010), a qual é indicada para maximizar o número de espécies registradas. Serão amostradas áreas tanto no interior quanto no entorno da PNMJ (em um raio de 800 m de seu entorno, ver figura 1), contemplando todos os tipos vegetacionais em proporção aproximada à sua extensão na paisagem. As amostragens serão feitas durante caminhadas, sendo



registrada toda ave visualizada ou ouvida. Os registros serão separados por tipo vegetacional e serão concentrados nos horários de pico de atividade da avifauna, i.e., nas primeiras horas após o nascer do sol e nas horas anteriores ao pôr-do-sol (Sick, 1996). Também serão realizadas amostragens em período noturno a fim de registrar aves tal como corujas e bacuraus. Para auxiliar as identificações serão utilizados binóculos, gravador e máquina fotográfica digital. Sempre que possível serão realizados registros sonoros e fotográficos a fim de se garantirem evidências materiais dos registros. Para estimar a abundância das espécies encontradas em campo será usada frequência nas listas de MacKinnon, a qual é dada pela proporção do total de listas na qual uma espécie foi registrada.

Herpetofauna

A herpetofauna da área de estudo e de seu entorno será caracterizada através de amostragens por busca ativa. Serão realizadas amostragens no período diurno e noturno, a fim de contemplar espécies com diferentes hábitos. Serão realizadas observações nos diferentes tipos vegetacionais definidos na análise de paisagem, buscando amostrar diferentes microhabitats. Troncos e outros tipos de corpos no substrato serão revirados em busca de indivíduos da herpetofauna. Gravadores serão utilizados para registro de anfíbios. O número de registros por unidade de tempo de amostragem será usado como uma medida de abundância de cada espécie. Serão realizadas entrevistas com moradores locais para identificar espécies de ocorrência potencial não registradas durante as amostragens em campo.



Mastofauna

A mastofauna de médios e grandes mamíferos do PNMJ e seu entorno será caracterizada através de buscas ativas e registros com armadilhas fotográficas (O'Connell et al., 2011). Serão percorridos os diferentes tipos vegetacionais em busca de rastros (e.g., pegadas, fezes) e avistamentos, sendo alocadas armadilhas fotográficas em pontos estratégicos para registro de fauna e que ofereçam segurança para a integridade do equipamento. O número de registros por unidade de tempo será usado como medida de abundância das espécies registradas, tanto para as buscas ativas quanto para as amostragens por armadilha fotográfica. Serão realizadas entrevistas com moradores locais para identificar espécies de ocorrência potencial não registradas durante as amostragens em campo.

Ictiofauna

Segundo o método Avaliação Ecológica Rápida (AER) que será utilizado no presente estudo, os métodos de levantamento para peixes são simples, podendo produzir listas úteis de espécies em um curto espaço de tempo.

No entanto, a profundidade da informação que será produzida em uma AER provavelmente não será suficiente para, isoladamente, servir como base para a regulamentação da pesca. Os dados da AER podem apontar áreas que necessitem de um estudo mais intensivo, para informar adequadamente os responsáveis por tais decisões.

Dessa maneira, considerando a demanda de caracterização da ictiofauna local do rio Juqueriquerê e as limitações impostas pelo método AER, serão consultados dados secundários obtidos a partir de buscas em bases de dados



técnico-científicas da região e como obtenção de dados primários será realizada uma técnica alternativa para reconhecimento dos táxons existentes na região do Parque Natural Municipal do Juqueriquerê.

O propósito deste estudo é reconhecer as espécies de peixes que ocorrem na região com um método não interventivo, através de entrevistas com a comunidade pesqueira e de entorno, acompanhamento das despescas e visitas ao mercado de peixe local, realizando uma abordagem integrada entre meio ambiente, peixes e pescadores.

Primeiramente, serão realizados contatos com as lideranças locais e reconhecimento do local para identificação dos pontos potenciais para realização dos questionários e acompanhamento de despescas locais, serão feitos registros fotográficos dos espécimes que ocorrem no rio Juqueriquerê que serão identificados até o menor nível taxonômico possível. Em campo, durante aproximadamente 5 dias, serão feitos os questionários com a população de entorno.

Não será possível, através do uso destes métodos apresentar curva do coletor, índices de diversidade e abundância. Como resultado deste estudo serão fornecidas informações relevantes dos habitats encontrados evidenciando características como presença ou ausência de mata ciliar, profundidade, vegetação, correnteza, presença de lixo e esgoto. Será confeccionada uma lista de espécies prévia, com a intenção de embasar estudos futuros e serão fornecidas informações acerca das espécies encontradas (i.e. grau de ameaça e importância econômica), além de dados diagnósticos sobre o perfil socioeconômico da comunidade pesqueira.



Análise de dados de fauna

As análises serão realizadas separadamente para cada grupo de fauna e reportadas nas sessões correspondentes de cada grupo. Estas análises darão subsídios para a integração e síntese das informações, conforme indicado pelo roteiro básico do Termo de Referência.

Para quantificar o esforço amostral serão confeccionadas curvas do coletor, com exceção ao grupo da ictiofauna. A riqueza, composição e abundância de espécies de cada tipo vegetacional serão descritas e comparadas com técnicas quantitativas (e.g., análises de similaridade, distribuições de abundância de espécies). As espécies registradas serão classificadas quanto a características ecológicas e biogeográficas pertinentes a cada grupo faunístico, tal como habitat preferencial, grau de sensibilidade a perturbações ambientais, endemismo referente ao bioma Mata Atlântica e status de ameaça segundo as listas de fauna em âmbito estadual, nacional e mundial. Sempre que possível os resultados obtidos em campo serão comparados com informações da literatura.

Integração e síntese

A Integração e Síntese das Informações sobre o meio biótico terá como base os relatórios dos componentes Paisagem, Fauna e Flora acima descritos. Sua elaboração será norteada por uma perspectiva ecológica ampla e integradora, conforme roteiro básico para elaboração de Planos de Manejo. Serão revisados os relatórios e mapas de cada disciplina, extraídas as informações mais importantes, as quais serão reorganizadas para subsidiar o desenvolvimento de conclusões e recomendações para o manejo do sítio (Sayre et al., 2003). Sempre que pertinente as informações obtidas em campo serão



especializadas e representadas em mapas. A campanha de campo ocorrerá entre 05 e 09 de novembro de 2018.

3.5 ZONEAMENTO DO PARQUE

O zoneamento é um instrumento de ordenamento territorial, que contribui para a gestão da unidade de conservação à medida que estabelece zonas com usos e normas diferenciados, segundo objetivos e características socioambientais, visando estabelecer os meios e as condições para alcançar os objetivos da UC de maneira harmônica e eficaz.

O zoneamento tem como objetivos:

- Definir e delimitar setores ou zonas na UC de acordo com a sensibilidade dos diferentes ambientes e as diferentes intensidades de uso, segundo critérios predefinidos, visando à proteção do patrimônio natural e histórico-cultural;
- Estabelecer para cada zona: definição, descrição dos seus limites, objetivos de manejo e normas e usos permitidos;
- Definir e delimitar a zona de amortecimento da UC, de modo a minimizar impactos negativos sobre a mesma;
- Garantir a harmonia entre os múltiplos usos realizados por diferentes atores no território da UC por meio da setorização da UC, visando evitar usos conflitantes ao mesmo tempo e lugar, assim como a exaustão dos recursos naturais presentes nos espaços compartilhados;
- Elaborar mapas com as zonas internas da UC e com a Zona de Amortecimento, em escalas apropriadas.

A definição das zonas, assim como os critérios para o zoneamento estarão baseados no Roteiro Metodológico de Planejamento elaborado pelo IBAMA (2002); no Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC (Lei nº 9.985/2000 e Decreto nº 4.340/2002); no Regulamento de Parques Nacionais



(Decreto nº 84.017/79); nas zonas estabelecidas em outras UCs de proteção integral da região, em especial do Parque Estadual de Serra do Mar (IF, 2008) e do Parque Estadual de Ilhabela (FF, 2015); na delimitação das Áreas Prioritárias para a Conservação, Usos Sustentável, e Repartição dos Benefícios da Zona Costeira e Marinha; e, nos objetivos desta UC, considerando assim as especificidades da Unidade.

O zoneamento será elaborado a partir da análise dos diagnósticos técnicos e da Avaliação Estratégica desenvolvidos nas etapas anteriores e dos subsídios levantados na Oficina de Pré-Zoneamento, descrita mais adiante.

A base do zoneamento serão as unidades geomorfológicas, incorporando de forma incisiva os aspectos biológicos, socioeconômicos e culturais. A partir da análise integrada e sobreposição cartográfica de dados serão definidas unidades ambientais homogêneas sobre as quais poderão ser obtidas as zonas de manejo do Parque. Para cada uma das zonas definidas será estabelecida uma série de normas e recomendações, sempre orientadas para satisfazer as estratégias e objetivos indicados na etapa de Diagnóstico e Avaliação Estratégica.

A definição e delimitação das zonas seguirá um conjunto de critérios predefinidos, baseados nas características naturais e socioambientais identificadas, tais como o grau de conservação da vegetação; a riqueza e/ou diversidade de espécies; a susceptibilidade ambiental; áreas de transição; presença de ecossistemas significativos; microbacias; potencial para visitação, potencial para conscientização ambiental; presença de infra-estrutura; uso conflitante. E ainda, um conjunto de critérios indicativos de impactos à conservação, uma vez que o enquadramento em uma zona deve considerar ações voltadas à recuperação e monitoramento, tais como a vulnerabilidade das áreas; os impactos sobre o terreno; as atividades na área; o vandalismo; a presença de lixo; a capacidade de manutenção; a fiscalização.



A definição e delimitação da zona de amortecimento também terá como base o Roteiro Metodológico de Planejamento (IBAMA, 2002), além da resolução CONAMA 428/2010. Dentre os aspectos a serem considerados na delimitação da Zona de Amortecimento estão os instrumentos de planejamento e ordenamento territorial da região, tais como o Plano Diretor Municipal, o Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Norte, o Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra do Mar – Núcleo Caraguatatuba, o Plano de Manejo da APA Marinha do Litoral Norte, que se sobrepõem ou são limítrofes à UC.

A partir de dados secundários do entorno do perímetro do Parque serão identificadas características naturais e socioambientais que permitam a delimitação de uma zona de influência mais direta sobre a UC, onde a gestão deverá ter maior preocupação sobre as atividades desenvolvidas neste entorno, caracterizando-se assim a zona de amortecimento.

A definição e delimitação da zona de amortecimento também se basearão em um conjunto de critérios predefinidos, tais como: presença de ecossistemas significativos que tenham relação com a UC (restinga, manguezal); microbacias; assentamentos ou áreas urbanas; outras áreas protegidas; áreas naturais preservadas ou remanescentes de ambientes naturais com potencial de conectividade que possam funcionar como corredores ecológicos; áreas com risco de expansão urbana ou presença de construções que afetem aspectos paisagísticos.

A delimitação do zoneamento e da zona de amortecimento deverá considerar as demandas e anseios da instituição gestora, do conselho consultivo e da sociedade, em especial os usuários da área e os moradores do entorno, garantindo assim o estabelecimento de setores e normas condizentes com a realidade e a construção coletiva de normas de uso que compatibilize os diferentes interesses dos atores envolvidos. Dessa forma pretende-se criar um sentimento de pertencimento da população em relação à UC, tornar a sociedade parceira da unidade e contribuir para a gestão integrada do território.



Sendo assim, será realizada 1 Oficina preliminar (Pré-Zoneamento) com a presença da equipe da UC, da Equipe de Acompanhamento do Plano, dos representantes do Conselho Consultivo e da comunidade do entorno para levantamento de subsídios ao zoneamento. A proposta de zoneamento final, com limites, justificativas, normas e recomendações, assim como a proposta de zona de amortecimento, serão discutidas e validadas pelo conselho consultivo.

O zoneamento e a zona de amortecimento serão apresentados em escala adequada para identificação dos limites e características de cada zona. Serão considerados, sempre que possível, marcos físicos no campo (tais como ruas, estradas, acidentes geográficos, rios, entre outros) para ajustes nos limites das zonas e assim facilitar sua identificação no local.

Ao final será elaborado um quadro síntese com a definição das zonas, os critérios considerados, a caracterização geral da zona, os principais conflitos/problemas em cada zona e os usos permitidos. Esse quadro permitirá uma visão geral das zonas escolhidas contribuindo para futuros zoneamentos.

Com o estabelecimento do zoneamento e da zona de amortecimento espera-se, entre outros resultados: proteger os valores naturais e culturais da UC, oferecer proteção a habitats críticos ou representativos, ecossistemas e processos ecológicos; preservar certas áreas de interesse em seu estado natural, podendo, unicamente, albergar atividades educativas ou científicas; reservar áreas favoráveis para o desenvolvimento de certos usos, minimizando seus potenciais efeitos adversos; melhorar a qualidade de vida da população local, do ponto de vista do desenvolvimento sustentável; resolver possíveis conflitos entre as atividades humanas; contribuir para a gestão integrada da região.



3.6 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DO PARQUE

A aplicação de uma ferramenta de planejamento estratégico da UC tem como objetivos:

- Auxiliar na análise da situação geral atual da UC, permitindo uma visão integrada, inclusive, das evoluções prováveis dos ambientes interno e externo da UC a curto, médio e longo prazo, com antecipação de situações favoráveis e desfavoráveis, capazes de estimular ou comprometer o bom desempenho da UC;

- Evidenciar e sistematizar o conhecimento e a visão dos diferentes atores envolvidos na elaboração do Plano de Manejo e na gestão da Unidade;

- Possibilitar a percepção do planejamento como um processo permanente de formulação, decisão, execução e avaliação, em constante reformulação e redefinição;

- E por fim, identificar e formular diretrizes e linhas de ação como subsídio ao Plano de Ação e ao Zoneamento e Zona de Amortecimento.

Para a elaboração do Planejamento Estratégico da Unidade primeiramente serão definidas a Missão (razão de ser da unidade), a visão de futuro (onde e como a UC deverá ser gerida no futuro) e os objetivos específicos de manejo da UC (baseados no SNUC, nos objetivos de criação da UC e no conhecimento sobre a Unidade).

Essas definições deverão ser elaboradas em conjunto com a equipe da Unidade e a Equipe de Acompanhamento do Plano de Manejo, e validadas pelo Conselho Consultivo.

Essas definições, assim como os resultados do diagnóstico técnico serão a base para construção do Planejamento Estratégico da Unidade, constituindo-se em um importante instrumento de análise da situação da UC com relação aos fatores internos e externos, que impulsionam ou dificultam o alcance dos objetivos para os quais foi criada.



Para a construção do diagnóstico estratégico da UC será realizada 1 (uma) Oficina de Planejamento Estratégico com a presença da equipe da UC, da Equipe de Acompanhamento do Plano, dos representantes do Conselho Consultivo e da comunidade do entorno.

Nesta oficina, utilizando-se de técnicas de facilitação de trabalho em grupo que propiciem o envolvimento e a participação dos presentes, serão levantados os fatores internos e externos diretamente relacionados à gestão da Unidade que subsidiarão o diagnóstico estratégico da situação atual da UC.

Os fatores internos da UC, que condicionam seu manejo, serão caracterizados como pontos fortes e fracos. Os fatores do cenário externo, que auxiliam ou dificultam o cumprimento de seus objetivos, serão caracterizados como oportunidades e ameaças.

Após sistematização dos resultados da oficina, os fatores externos e internos identificados como de maior gravidade e urgência de superação, ou de maior relevância para a UC serão avaliados em conjunto com a equipe de acompanhamento. Sendo confirmadas as hipóteses de danos e ganhos, os principais fatores serão sistematizados e registrados em uma matriz de análise estratégica.

Para elaboração da Matriz de Avaliação Estratégica será utilizado o método SWOT - uma abreviação em inglês de Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats (Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças). Essa abordagem possibilitará uma leitura da inter-relação dos processos internos (potencialidades e fragilidades) e externos (oportunidades e ameaças) à UC, de modo a identificar as forças propulsoras (potencialidades e oportunidades) e as forças restritivas (fragilidades e ameaças) locais e regionais associadas com o Parque.

Ainda na Oficina de Planejamento Estratégico serão elaboradas propostas de ações estratégicas que potencializem ou minimizem os fatores que incidem sobre a UC, que deverão ser analisadas quanto à viabilidade técnica e



institucional de implementação e quanto à sua efetividade e, assim, serão sistematizadas, contribuindo para a construção do Plano de Ação.

Uma vez que o processo de planejamento é dinâmico, a Matriz de Avaliação Estratégica pode e deve ser revista periodicamente pela gestão da Unidade e pelo Conselho Gestor, sempre embasada em estudos e respeitando o zoneamento estabelecido, orientando assim o planejamento e a gestão da UC no desenvolvimento de ações para o aproveitamento dos pontos fortes e das oportunidades existentes, e para superação dos pontos fracos e proteção das ameaças identificadas.

A Matriz de Avaliação Estratégica deverá subsidiar a elaboração da proposta de Zoneamento e do Plano de Ação.

Desta forma, espera-se que ao final tenhamos uma matriz de planejamento estratégico que subsidie a gestão do PNMJ no cumprimento de seus objetivos, através dos Programas de Gestão, baseada nas características bióticas, antrópicas e físicas desta UC e na realidade institucional encontrada, construída sobre bases participativas e representativas dos diferentes atores relacionados à UC, levando em consideração a sustentabilidade no âmbito da biodiversidade e da melhoria da qualidade de vida local.

3.7. Cartografia e Geoprocessamento

Os mapas serão elaborados no software ArcGIS 10.5, software utilizado para Sistemas de Informações Geográficas (SIG). Posteriormente, serão convertidos para visualização no Google Earth (formato KMZ).

Os mapas serão compostos pelos seguintes arquivos:

- MXD (Projeto) – Arquivo usado para criar, editar e visualizar dados geográficos e rasters;
- SHP (shapefile) – Arquivo usado para armazenar dados geográficos;
- Rasters (imagem) – Imagem de satélite, foto aérea, entre outros.



O sistema de coordenada a ser utilizado para o estudo será o UTM Sirgas 2000, Fuso 23 Sul ou Zona 23 K.

As atividades serão divididas seguindo a proposta do cronograma apresentado no final do Plano de Manejo nas seguintes etapas:

- Compatibilização do material cartográfico fornecido pela contratante para construção da base de trabalho;
- Aquisição de imagens para utilização na base de trabalho;
- Aquisição de bases oficiais para utilização nos mapas temáticos (ex: IBGE, IGC, MMA, entre outros);
- Vetorização das bases oficiais, caso necessário;
- Construção da base de trabalho, definida pela delimitação da futura Unidade de Conservação e suas áreas adjacentes;
- Montagem das bases de campo por tema a ser estudado;
- Construção da base cartográfica com dados coletados em campo;
- Montagem dos metadados e informações pertinentes a serem incluídas nos arquivos SHP e Rasters;
- Elaboração dos mapas temáticos;
- Revisão final dos mapas e seus arquivos.

No final do trabalho serão entregues todos os editáveis dos mapas elaborados, divididos por tema de estudo.

Todas as informações georreferenciadas deverão ser entregues em meio digital em formato para o Programa "ARCVIEW" (formato "shape-file" para dados vetoriais e "Geo-TIFF" para imagens) e Google Earth (formato "kml" e/ou "kmz"). Serão disponibilizadas as imagens de satélite para elaboração do Plano de Manejo.



3.8. PLANO DE AÇÃO PARA PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO JUQUERIKUERÊ

O Plano de Ação do Parque Natural Municipal do Juqueriquerê corresponde ao desenvolvimento e detalhamento das estratégias e ações identificadas durante as etapas anteriores, à luz das diretrizes institucionais da Prefeitura de Caraguatatuba e da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Pesca (SMAAP), que forneçam os alicerces para o cumprimento dos objetivos de conservação da UC e, ao mesmo tempo, permitam melhor aproveitamento dessas oportunidades e benefícios pela população do entorno.

Este Plano constitui-se dos programas de gestão, apresentados por áreas temáticas, buscando refletir todo o universo de ações necessárias para a gestão do Parque, assim como da sua Zona de Amortecimento, considerando os horizontes de planejamento em curto prazo (doze meses) e médio prazo (cinco anos).

Considerando também a conexão com os outros parques (PESM e APA Marinha) e sua importância, pois o futuro Parque Municipal, é o único corredor ecológico da região em área de restinga e baixada.

Cada Programa será formulado tendo como base os objetivos da UC, os resultados dos diagnósticos, da avaliação estratégica, do zoneamento e deverá conter:

- objetivos do programa;
- diretrizes gerais;
- linhas de ação;
- atividades/ações estratégicas;
- responsáveis e parceiros estratégicos;



- prazo de implantação;
- indicadores e metas de acompanhamento;
- recursos necessários (financeiros, humanos e/ou materiais).

As ações estratégicas que compõem os programas de gestão devem considerar propostas em nível estratégico-operacional indicando as atividades e estudos necessários para sua realização e devem buscar potencializar as forças e oportunidades e minimizar as fraquezas e ameaças da UC.

Cabe ressaltar que, apesar de cada programa ter identidade própria – com objetivos e ações bem definidas, eles devem ser complementares entre si, tanto em disponibilidade e utilização de recursos como, principalmente, na visão de que integram um sistema de gestão para o alcance da missão e visão da UC.

Os Programas serão desenvolvidos conjuntamente com a equipe da UC e a equipe de acompanhamento, mediante a realização de reuniões de trabalho. A proposta final do Plano de Ação será discutida e validada pelo conselho consultivo.

Uma vez que o processo de planejamento é dinâmico, algumas atividades poderão ser ajustadas e outras poderão ser incluídas, tendo em vista novas demandas, sempre embasadas nos diagnósticos constantes neste Plano de Manejo e em outros estudos a serem realizados, respeitando sempre o zoneamento estabelecido e tendo o apoio do Conselho Consultivo, onde essas questões serão discutidas.

A seguir estão descritas as especificidades de cada programa.

3.8.1. Programa de Proteção e Manejo do Meio Ambiente

O Programa de Proteção e Manejo do Meio Ambiente será interligado aos demais programas (visitação pública, educação ambiental e interpretação ambiental, relações públicas, operacionalização, pesquisa e monitoramento).



Para o desenvolvimento deste programa é necessário indicar todas as possíveis atividades degradadoras ao parque e seu entorno, propondo medidas de gestão que previnam e mitiguem estas atividades. O levantamento de atividades impactantes será indicado através dos diagnósticos e das oficinas com os diferentes atores (população, gestores, pesquisadores, etc). Estes dados forneceram informações sobre os recursos naturais e suas possíveis ameaças dentro da UC.

Os objetivos principais deste programa são ações para proteção dos recursos naturais, controle ambiental do entorno (conformidade com a Lei Nº 9.985/2000, Art. 25 § 1º) manejo dos recursos naturais (fauna e flora) e identificação de estratégias de manejo.

3.8.2. Programa de Visitação Pública

O programa de visitação pública será planejado, visando a valorização dos principais atrativos ambientais da UC relacionados aos objetivos de sua implantação, considerando sempre que os cuidados ambientais deverão prevalecer sobre o potencial da área de visitação pública. A primeira preocupação será com os possíveis danos que as diferentes atividades podem causar.

O planejamento estratégico deverá identificar e definir os seguintes aspectos sobre o programa de visitação pública:

- Viabilidade de implantação de trilhas, equipamentos de apoio ao turismo e as características de tais estruturas considerando sua importância para o alcance dos objetivos da UC e os potenciais impactos;
- Normas para visitação pública, (atividades culturais, esportivas, turísticas, científicas, etc.) incluindo temas como atividades de condutor, cobrança e disponibilização de ingressos, etc.;



- Procedimentos que garantam a manutenção de níveis aceitáveis de visitação na UC e aperfeiçoem o atendimento ao público em termos de recepção, reservas, serviços e portarias;
- Mecanismo de operacionalização e manutenção da infraestrutura para visitantes e equipamentos de apoio ao turismo, analisando a viabilidade de alternativas como operacionalização direta pela administração do Parque, estabelecimento de um corpo de voluntários visando o apoio às atividades pertinentes, parceria com ONGs, OSCIPs ou Fundações, terceirização financiada pela cobrança de taxas de uso pelo próprio parque, concessão única para um empreendedor e concessões múltiplas, preferencialmente, para microempresários locais;
- Medidas para disponibilização de novos atrativos no entorno do Parque, visando à diminuição da pressão sobre os atrativos da unidade.

A capacidade limite de visitação será definida pela metodologia LAC - Limits of Acceptable Change (Stankey, 1985). O processo LAC consiste em quatro componentes principais: (1) a especificação de condições sociais e de recursos aceitáveis e alcançáveis, definidas por uma série de parâmetros mensuráveis; (2) uma análise da relação entre condições existentes e aquelas julgadas aceitáveis; (3) identificação de ações de manejo e gestão necessárias para atingir essas condições; e (4) um programa de monitoramento e avaliação. O planejamento estratégico irá apresentar indicadores para esse monitoramento.

O zoneamento da UC deverá apontar as áreas possíveis para a visitação pública, considerando sempre que tal prática deverá ocorrer, preferencialmente, em zonas de médio e alto grau de intervenção. Visitações restritivas e de baixo impacto poderão ser permitidas às zonas primitivas, desde que justificada a importância da atividade para o alcance dos objetivos da UC.



As áreas que apresentarem potencial para visitação pública serão consideradas no estabelecimento do zoneamento e sua classificação dentre as zonas de uso permitidas (intensiva, extensiva e primitiva) ficará condicionada à intensidade e ao nível de intervenção que a visitação requer.

Áreas na UC que apresentarem indicativos para o desenvolvimento de processos de educação ambiental, trilhas interpretativas, estudos específicos, identificadas no diagnóstico serão consideradas como potenciais para a conscientização ambiental.

3.8.3 Programa de Educação e Interpretação Ambiental

O programa de educação e interpretação ambiental será planejado visando à valorização dos principais atrativos ambientais da UC relacionados aos objetivos de sua implantação. As temáticas previstas para esse programa deverão abranger informações sobre as características ambientais, sociais e culturais mais relevantes sobre a UC identificadas no diagnóstico e nas oficinas participativas.

O programa deverá criar um acervo de informações sobre a UC que poderão ser utilizadas no desenvolvimento das atividades interpretativas e educativas. Além disso, irá propor o conteúdo temático para o Centro de educação ambiental, com ênfase na exposição e interpretação dos aspectos dos recursos naturais, socioeconômicos, históricos e de educação ambiental.

O programa deverá contemplar a capacitação da equipe da UC em educação e interpretação ambiental. Essa capacitação deverá prever, além das temáticas abordadas pelo programa, informações sobre boas práticas ambientais em atividades de visitação pública, educação e interpretação ambiental em Unidades de Conservação, visando garantir o controle da qualidade ambiental da UC pela equipe da UC.

Outra ação do planejamento estratégico do programa de Educação e Interpretação Ambiental será a análise da viabilidade de um Mantenedor de Fauna Silvestre, com aves nativas de pequeno e médio porte, objeto de visitas



monitoradas de caráter técnico, didático e para atender programas de educação ambiental da rede pública ou privada de ensino.

3.8.4. Programa de Integração com o Entorno e Relações Públicas

O Programa de Integração com o interior e entorno, que poderá ser também denominado Programa de Interação Socioambiental envolve as atividades voltadas à aproximação entre a sociedade local, regional e a Unidade de Conservação na busca pela gestão integrada do território.

Uma gestão harmônica e efetiva da UC, assim como o sucesso na implementação de suas ações, está intimamente relacionada com o grau de participação dos atores sociais envolvidos. A interação obtida com base na participação social traz benefícios tanto para a UC, a respeito da gestão e manejo da área, quanto para a comunidade, no que concerne ao bem estar social, cultural e econômico. Assim, a gestão participativa, ao assegurar o envolvimento dos atores, potencializa a responsabilidade social e o aprendizado da cidadania, aumenta o conhecimento sobre a UC, integra os valores sociais nas decisões gerenciais, cria um sentimento de pertencimento da UC pela comunidade, contribui com a valorização da mesma pela comunidade, aumenta a proteção da UC, e possibilita a geração de empregos e oportunidades às comunidades do entorno.

Nesse sentido, este Programa apresenta-se como uma importante estratégia de envolvimento da sociedade na gestão compartilhada da UC, com o intuito de minimizar possíveis conflitos e potencializar as ações de manejo, proporcionando assim maior efetividade em sua gestão.

Assim, este programa trará ações estratégicas relacionadas:

- ao fortalecimento da participação social;
- ao envolvimento da sociedade na gestão;



- ao funcionamento e fortalecimento do conselho consultivo;
- à capacitação de conselheiros e comunidades do entorno sobre a UC;
- às possibilidades de interação com o entorno;
- ao desenvolvimento de projetos socioambientais com instituições parceiras e comunidades;
- ao desenvolvimento de atividades econômicas sustentáveis no entorno do Parque;
- à gestão integrada do entorno para minimizar pressões sobre a UC;
- ao estabelecimento e fortalecimento de relações institucionais;
- à integração do PNMJ com o município e sociedade;
- à integração do PNMJ com outras áreas protegidas, buscando gestão integrada;
- à Interação do PNMJ com outros instrumentos de gestão territorial.

Para a construção desse Programa será necessário conhecer a rede de interação da UC com a sociedade e com o município buscando compreender a diversidade de relações estabelecidas (com interesses convergentes e divergentes) ou possibilidades de novas interações e identificar as relações necessárias que resultarão no processo de gestão integrada para o desenvolvimento de ações e atividades planejadas, no alcance dos objetivos da UC. Também será necessário conhecer as atividades já desenvolvidas na UC e seu entorno e aquelas com potencial ou interesse social de serem desenvolvidas, tais como turismo, pesca, captação de água, caça e extrativismo vegetal, atividades culturais, pressão imobiliária, ocupação ou invasão, entre outras.



As informações necessárias para compor o programa em questão serão advindas dos resultados do diagnóstico, da avaliação estratégica e do zoneamento; de conversas com os técnicos envolvidos na gestão da Unidade, com os responsáveis por sua gestão, com a equipe de acompanhamento, bem como com os conselheiros do PNMJ e do Conselho Municipal de Meio Ambiente. Também serão acompanhadas as reuniões do Conselho Consultivo, se houver.

Além disso, serão realizadas consultas a documentos que remetam a quaisquer informações pertinentes ao programa, ou que já tenham sido elaborados para a criação e/ou gestão da UC, tais como: procedimentos e atividades para criação; participação da sociedade em audiências públicas; formação e atuação do conselho; caracterização das atividades da UC; levantamento da ocupação no interior e entorno, inserção em outros instrumentos de gestão, etc.

3.8.5. Programa de Operacionalização

O Programa de Operacionalização, também denominado Programa de Gestão Operacional ou simplesmente Programa de Gestão, engloba as ações e atividades ligados à gestão e administração da Unidade, que garantam seu funcionamento, organização e controle dos seus processos administrativos e financeiros, além de traçar estratégias para implementação do Plano de Manejo.

Sendo assim, apresentará ações estratégicas relacionadas à:

- Administração da UC (incluindo gestão de recursos financeiros, procedimentos administrativos, etc.);
- Infraestrutura e equipamento existente ou previsto (incluindo a manutenção dos mesmos);
- Gestão de recursos humanos (equipe própria, terceirizada e prestadores de serviços; capacitação da equipe);



- Gestão política-institucional (incluindo parcerias formais, estratégias políticas e relacionamento institucional);
- Situação fundiária (incluindo medidas para conter invasões e aquisição de novas áreas a serem incorporadas à unidade) e
- Divulgação/comunicação da UC (interna e externa);

Que visem o funcionamento da UC e, portanto, o suporte (e monitoramento) a todas as frentes de ação previstas em cada um dos Programas de Gestão. E ainda, poderão haver indicações de outras ações ou projetos que deverão ser elaborados e executados após a conclusão do Plano de Manejo, para atendimento aos objetivos do programa e da efetiva gestão da UC.

Para a construção desse Programa será necessário conhecer os procedimentos e/ou instrumentos de gestão já implantados, as rotinas administrativas em andamento, as atividades em desenvolvimento na UC, bem como os anseios e demandas do órgão gestor, por se tratar de uma UC recém-criada.

As informações necessárias para compor o programa em questão serão advindas dos resultados do diagnóstico, da avaliação estratégica e do zoneamento; coletadas por meio de conversas com os técnicos envolvidos na gestão da Unidade, com os responsáveis por sua gestão, e no acompanhamento de reuniões do Conselho Consultivo, se houver.

Além disso, serão realizadas consultas a documentos que remetam a quaisquer informações pertinentes ao programa, ou que já tenham sido elaborados para a criação e/ou gestão da UC, tais como procedimentos, planilhas de controle, documentos legais, arquivo de patrimônio e prédios ocupados, controles financeiros, dentre outros relacionados a administração e gestão.

3.8.6. Programa de pesquisa e monitoramento ecológico

Um dos programas que integram um Plano de Manejo de Unidade de



Conservação trata-se dos procedimentos, diretrizes e propostas para que sejam realizadas pesquisas e monitoramento ecológico no PNM do Juqueriquerê.

Por se tratarem de temas diferentes, as abordagens dadas no plano de manejo também deverão ser específicas a cada uma dessas atividades.

No que se refere à pesquisa, o Plano de Manejo deverá indicar linhas prioritárias de investigação, identificar instituições de ensino e pesquisa com possibilidades de parcerias, definir procedimentos para avaliação e aprovação de projetos de pesquisa na UC, os atendimentos às autorizações de captura e coleta, entre outras questões. O Programa de pesquisa deverá priorizar os estudos que reflitam diretamente no manejo do parque, agregando conhecimento no que se refere, por exemplo, a inventários, aprimoramento de gestão e de conservação. Todavia, não deverá inviabilizar outras linhas de levantamentos ou investigações não ligadas diretamente ao manejo, como as mais diversas atividades inseridas em projetos de pesquisa de laboratórios acadêmicos.

As estruturas futuramente disponibilizadas no Parque, como alojamento e laboratório, serão novos vetores de estímulo à pesquisa para toda a região, transpondo os limites do parque, de sua zona de amortecimento e mesmo do município. Tais estruturas poderão servir de apoio logístico para grupos de pesquisa no ambiente marinho ou Serra do Mar, por exemplo.

3.8.7. Manejo dos Patrimônios Históricos e Arqueológico

Identificação, definição e caracterização dos sítios históricos e arqueológicos prioritários para fins de manejo e definição de projetos de manejo e recuperação dos mesmos.

Dessa forma durante a elaboração do Plano de Trabalho será buscado mecanismos para entendimento de demandas prioritárias com base nos diagnósticos, para orientar as ações do Conselho do Parque na busca por incentivos à projetos de pesquisa.



Da mesma forma, o diagnóstico irá indicar os descritores prioritários para monitoramentos ecológicos, climatológico, geológico pedologia e recursos hídricos. O resultado dos primeiros levantamentos, estudos e pesquisas no parque também darão diretrizes para estabelecimento do escopo dos monitoramentos. O Monitoramento deverá não somente buscar entender a dinâmica temporal e espacial dos indicadores ecológicos, como também servir de ferramenta de tomada de decisão à gestão do Parque. O Parque poderá praticar auto monitoramentos prioritários e sistemáticos, bem como buscar parcerias com diferentes instituições de pesquisa para que sejam conduzidos monitoramento da Unidade, buscando redução de custos.

Assim, o Plano de Manejo irá procurar identificar linhas prioritárias de monitoramentos ecológicos, com sugestão de escopo, descritores e indicadores, bem como buscará sugerir o uso e entendimento dos resultados.



4. ASPECTOS FACILITADORES E DIFICULTADORES

A identificação dos aspectos facilitadores e dificultadores engloba alguns passos fundamentais, quais sejam:

- Identificação das fases do diagnóstico em que ocorrerá o aspecto;
- Determinação dos meios afetados (físico, biótico e socioeconômico) durante os estudos;
- Identificação dos aspectos.

Estes elementos correlacionam as atividades com os aspectos, possibilitando uma visão conjunta de todos estes.

O principal aspecto identificado, tanto facilitador quanto dificultador, é em relação ao período do ano (Primavera e Verão) em que será realizado os diagnósticos de campo, oficinas e seminários.

Aspectos facilitadores

Os principais aspectos facilitadores estão relacionados aos estudos do meio biótico.

São aspectos facilitadores:

- Nesse período os levantamentos de campo são mais produtivos, pois as espécies de fauna estão mais ativas e em períodos de reprodução, o que facilita a visualização e identificação das espécies;
- Facilitador para a identificação de espécies da flora, pois grande parte das espécies estão em floração.

Aspectos dificultadores

As principais dificuldades identificadas são em relação aos feriados de novembro (3) festas de final de ano e período de férias.

São aspectos dificultadores:



- Trânsito maior para deslocamento;
- Menor oferta para hospedagem;
- Aumento dos custos com hospedagem e alimentação;
- Possível menor participação da comunidade nas oficinas e seminários pois os mesmos poderão estar serviços relacionados ao turismo.

Consequências

Atraso nos levantamentos de campo e na validação dos produtos, oficinas e seminários.

Mitigação

Como mitigação foi elaborado um cronograma de atividades mais amplo e flexível, assim com a antecipação dos estudos do meio biótico para o mês de novembro. Foi proposta apenas uma oficina para conhecimento e validação do Plano de Trabalho pois, devido ao período que o Plano de Manejo está sendo iniciado, não haverá tempo hábil para uma segunda oficina, pois o mês de novembro terá 3 feriados e em dezembro iniciam-se as férias de verão e as festas de final de ano. Caso tenhamos que realizar duas oficinas uma no mês de dezembro e outra em janeiro, para depois iniciarmos a elaboração do Plano de Manejo, o cronograma sofrerá um grande atraso.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Decreto nº 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.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, e dá outras providências.



FUNDAÇÃO FLORESTAL – FF / Consórcio IDOM/GEOTEC. Serviços Técnicos Especializados para Elaboração, por meio de Processos Participativos, dos Plano de Manejo de cada uma das três APA Marinhas do Estado de São Paulo. Produto 1 – Plano de Trabalho da APA Marinha do Litoral Norte. São Paulo, 2013.

FUNDAÇÃO FLORESTAL – FF. Plano de Manejo do Parque Estadual de Ilhabela. 2015.

FUNDAÇÃO FLORESTAL – FF. Termo de Referência para Elaboração do Plano de Manejo das Áreas de Proteção Ambiental Marinhas do Estado de São Paulo. São Paulo, 2014.

FUNDAÇÃO FLORESTAL – FF/ Casa da Floresta Assessoria Ambiental . Plano de Manejo do Parque Estadual de Ilhabela - Plano de Trabalho. São Paulo, 2010.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Roteiro Metodológico de Planejamento – Parques Nacionais, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas. Brasília, 2002.

INSTITUTO FLORESTAL – IF. Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra do Mar. 2008.

O'CONNELL, A.F., NICHOLS, J.D., KARANTH, K.U.. CAMERA Traps in Animal Ecology. Springer, Tokyo.2011.

PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA BALNEÁRIA DE CARAGUATATUBA. Termo de Referência para Elaboração do Plano de Manejo do Parque Natural Municipal do Juqueriquerê. 2015

RIBON, R.. Amostragem de aves pelo método de listas de Mackinnon, in: . Von Matter, S., Straube, F., Accordi, I., Piacentini, V., Cândido-Junior, J. (Eds.), Ornitologia E Conservação. Ciência Aplicada, Técnicas de Pesquisa E Levantamento. Technical Books, Rio de Janeiro, pp. 33–44.2010.



SAYRE, R., ROCA, E., SEDAGHATKISH, G., YOUNG, B., KEEL, S., ROCA, R., STUART SHEPPARD. Natureza em foco: avaliação ecológica rápida, The Nature Conservancy. Arlington.2003

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA. Pará. Roteiro metodológico para elaboração de plano de manejo das Unidades de Conservação do Estado do Pará. Secretaria de Estado de Meio Ambiente. – Belém: SEMA, 2009.

SICK, H. Ornitologia brasileira, uma introdução, Segunda ed. ed. Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro.1996.

SILVA, R G. Manual de prevenção e combate aos incêndios florestais / Romildo Gonçalves da Silva. Brasília : Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1998.



6. EQUIPE TÉCNICA

Para o desenvolvimento do PNM do Juqueriquerê foi alocado uma equipe especializada, as respectivas responsabilidades e atividades de cada colaborador estão descritas na tabela abaixo.

Função	Nome	Atividades/Responsabilidades
Gerente do Projeto	Roque Lázaro De Gaspari Junior	Coordenação da Equipe. Controle de documentos. Relacionamento com o Contratante
Coordenação de Fauna e mastofauna	Antônio Fernando de Gaspari	Coordenação da equipe técnica de levantamento de dados primários e secundários de fauna. Elaboração e revisão de documentos.
Coordenação de Educação Ambiental e Comunicação	Larissa Romandini	Coordenação das Atividades de Educação Ambiental e Comunicação
Especialista	Carlos Ernesto Candia Gallardo	Elaboração do diagnóstico de Ornitologia
Especialista	Gustavo Gabriele De Gaspari	Responsável técnico herpetofauna
Especialista	Fernanda Pereira Donoso	Responsável técnico ictiofauna
Especialista	Ricardo Martini	Elaboração do diagnóstico de Botânica
Especialista	Marjorie Tocchini	Elaboração do diagnóstico de Botânica
Especialista	Enrico Gonzales	Elaboração de atividades de Geoprocessamento e Cartografia
Especialista	Fábio Barbara	Elaboração do diagnóstico Socioeconômico



Função	Nome	Atividades/Responsabilidades
Especialista	Larissa Romandini	Elaboração dos programas de atividades ambientais e responsável pelas oficinas
Especialista	Carlos Tomba	Elaboração do diagnóstico de Geologia e Geomorfologia
Especialista	Luciana Santos	Elaboração do diagnóstico de Qualidade da Água e meteorologia
Especialista	Ana Paula Giorgi	Elaboração de temáticas ligada ao gerenciamento de Unidades de Conservação, Programas e Diagnósticos Participativos.
Especialista	Bauer Rachid	Apoio técnico e revisão



7. CRONOGRAMA, PRODUTOS E PRAZOS DE ENTREGA

Cronograma indicando produtos, datas de campo, atividades e prazos de entrega.

Nesta revisão 5 do Plano de trabalho foi feito um ajuste nas datas do cronograma e também uma alteração nos produtos descritos, para adequação às diretrizes do Termo de Referência apresentado.

Como descrito no item 4 deste Plano de Trabalho, alguns aspectos dificultadores descritos foram confirmados durante a elaboração do mesmo, principalmente ao período em que foi iniciado.

“ Aspectos dificultadores

As principais dificuldades identificadas são em relação aos feriados de novembro (3) festas de final de ano e período de férias.

São aspectos dificultadores:

- Trânsito maior para deslocamento;
- Menor oferta para hospedagem;
- Aumento dos custos com hospedagem e alimentação;
- Possível menor participação da comunidade nas oficinas e seminários pois os mesmos poderão estar serviços relacionados ao turismo.

Consequências

Atraso nos levantamentos de campo e na validação dos produtos, oficinas e seminários.”

Segue abaixo Cronograma atualizado:



Cronograma Geral de atividades PM PNMJ

Prod.	Especificação	Entrega em relação ao valor total do objeto	Meses/Quinzenas													
			out/18	nov/18	dez/18	jan/19	fev/19	mar/19	abr/19	mai/19	jun/19					
1	Plano de Trabalho (produto P1)	20%														
2	Relatório Parcial (P 2)	20%														
	Atividades:															
	2.1. Oficina PT.				08/dez											
	2.2. Relatório documental e fotográfico da oficina e seu preparo.															
	2.3. Atividades de campo da equipe de Fauna.															
	2.4. Vistoria prévia na área do parque e áreas contíguas.															
	2.5. Orientações para elaboração de mapas referentes à vegetação.															
2.6. Relatório descritivo com os dados dos levantamentos preliminares realizados.																
Produto P2 (entrega)																
3	Relatório Parcial (P3)	20%														
	Atividades:															
	3.1. Levantamento de campo.															
3.2. Elaboração de mapas de vegetação junto ao técnico responsável.																
Produto 3 Relatório descritivo dos diagnósticos e apresentação de mapas preliminares. P3 (entrega)																
4	Relatório Parcial (P 4)	15%														
	Atividades:															
4.1. Oficina Pré Zoneamento e Planejamento Estratégico.											20/abr					
Produto 4 Relatório documental da oficina, Planejamento Estratégico, zoneamento e zonas de amortecimento. P4 (entrega)																
5	Minuta do relatório final (P5)	15%														
	Atividades:															
Produto 5 Relatório de apresentação do plano de manejo e seu resumo executivo para validação. P5 (entrega)																
6	Plano de Manejo final (P6)	10%														
	Atividades:															
	produto 6. Plano de Manejo finalizado -pós revisões. P6 (entrega)															
Seminários de apresentação do Plano de Manejo para a comunidade.															22/06 e 29/06	

	Entrega de produtos
	Atividades relacionadas à todos da equipe.
	Atividades relacionadas às equipes de Fauna, Flora, Meio Físico e Socioeconomico.
	Atividades relacionadas apenas à EA
	Atividades relacionadas apenas à equipe de Fauna
	Atividades relacionadas apenas à equipe de Flora

Atenciosamente,
 Roque Lázaro De Gaspari Junior
 Diretor

