



BEATRIZ MORAES MURER

COAUTORAS
ALINE RIBEIRO MACHADO
VÂNIA REGINA PIVELLO

GUIA PARA PLANOS DE MANEJO DE PARQUES NATURAIS MUNICIPAIS BRASILEIROS



Prof. Ms. Gil Barreto Ribeiro (PUC GO)
Diretor Editorial
Presidente do Conselho Editorial

Prof. Ms. Cristiano S. Araujo
Assessor

Engenheira Larissa Rodrigues Ribeiro Pereira
Diretora Administrativa
Presidente da Editora

CONSELHO EDITORIAL

Profa. Dra. Solange Martins Oliveira Magalhães (UFG)
Profa. Dra. Rosane Castilho (UEG)
Profa. Dra. Helenides Mendonça (PUC GO)
Prof. Dr. Henryk Siewierski (UNB)
Profa. Dra. Irene Dias de Oliveira (PUC GO)
Prof. Dr. João Batista Cardoso (UFG)
Prof. Dr. Luiz Carlos Santana (UNESP)
Profa. Ms. Margareth Leber Macedo (UFT)
Profa. Dra. Marilza Vanessa Rosa Suanno (UFG)
Prof. Dr. Nivaldo dos Santos (PUC GO)
Profa. Dra. Leila Bijos (UCB DF)
Prof. Dr. Ricardo Antunes de Sá (UFPR)
Profa. Dra. Telma do Nascimento Durães (UFG)
Dra. Terezinha Camargo Magalhães (UNEB)
Dra. Christiane de Holanda Camilo (UNITINS/UFG)

BEATRIZ MORAES MURER

COAUTORAS

ALINE RIBEIRO MACHADO

VÂNIA REGINA PIVELLO

**GUIA PARA PLANOS DE
MANEJO DE PARQUES
NATURAIS MUNICIPAIS
BRASILEIROS**

Goiânia-GO

EDITORA ESPAÇO ACADÊMICO

2018

Copyright © 2018 by Beatriz Moraes Murer

Editora Espaço Acadêmico

Endereço: Rua do Saveiro, quadra 15 lote 22 casa 2 Jardim Atlântico
CEP 74343-510 Goiânia Goiás - CNPJ:21.538.101/0001-90
www.editoraespaocoacademico.com.br

Contatos:

Prof Gil Barreto (62) 81061119 TIM
Larissa Pereira (62) 82301212 TIM
(62) 3922-2276

Diagramação: Marcos Dignes

www.dignesdiagramacao.com.br

Revisoras: Caroline Almeida Souza, Mariana Hortelani Carneseca Longo

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

M975g

Murer, Beatriz Moraes

Guia para planos de manejo de parques naturais
municipais brasileiros. - Beatriz Moraes Murer, Aline Ribeiro Machado,
Vania Regina Pivello. - Goiânia: / Editora Espaço Acadêmico 2018
88 p. 15x21cm

Inclui referências bibliográficas

ISBN:978-85-5440-052-1

1. Unidade de conservação - município - manejo - Brasil. I.
Título.

CDU: 630*27

Índice para catálogo sistemático

1. Unidade de conservação - município - manejo - Brasil.....630*27

DIREITOS RESERVADOS

É proibida a reprodução total ou parcial da obra, de qualquer forma ou por qualquer meio, sem a autorização prévia e por escrito dos autores. A violação dos Direitos Autorais (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Impresso no Brasil

Printed in Brazil

2018

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem à equipe da Seção de Sustentabilidade de Recursos Florestais do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (SSRF/CT-Floresta-IPT) e à Fundação Florestal (FF) pelo apoio e colaboração, e à Fundação de Apoio ao Instituto de Pesquisas Tecnológicas (FIPT) pelo suporte e auxílio financeiro para a realização deste Guia.

APRESENTAÇÃO

O presente Guia é resultado de um projeto desenvolvido numa parceria entre o Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (IB/USP) e o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) e sua Fundação de Apoio (FIPT).

Diante da importância das unidades de conservação (UC) municipais no cenário particular em que se encontram e como parte de mosaicos de Unidades de Conservação (UC), este guia foi desenvolvido com o intuito de orientar os envolvidos na elaboração e implementação de planos de manejo (PM) das UC municipais brasileiras. Nele, são apresentadas as etapas, competências, objetivos, atividades, metodologias e os principais produtos desejados para os PM de parques naturais municipais.

Tendo este Guia como base, as peculiaridades de cada UC municipal devem ser também consideradas na elaboração de seu PM.

Esta é uma versão inicial de guia, que não tem a pretensão de esgotar as discussões sobre a questão. Seu conteúdo deverá sempre ser aperfeiçoado, à medida em que as experiências com sua aplicação sejam concluídas e avaliadas.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	7
INTRODUÇÃO	17
MOTIVAÇÕES	21
A importância do Plano de Manejo para a conservação e manejo na Unidade de Conservação	21
A Importância de Unidades de Conservação Municipais dentro do mosaico de UC brasileiras	22
Recursos municipais limitados	22
METODOLOGIA	24
CONHECENDO O PLANO DE MANEJO DE UM PARQUE NATURAL MUNICIPAL	27
Estrutura básica de um Plano de Manejo	27
Outros documentos importantes	28
Instruções e concepções primárias	28
Estrutura organizacional	28
Equipe de planejamento	29
Equipe técnica	30
Conselho Gestor	30
Grupo de Cooperação	30

Abordagem para Planos de Manejo.....	31
Abordagem ecossistêmica.....	31
Sistemas socioecológicos	32
Serviços ecossistêmicos	33
Aplicando a abordagem ecossistêmica ao PM	34
Valores e definição do objetivo da UC.....	34
Manejo Integrado e Adaptativo	36

CONSTRUINDO O PLANO DE MANEJO

DE PARQUE NATURAL MUNICIPAL	41
Caracterização geral do Parque.....	41
Ficha técnica do Parque	41
Contextualização.....	42
Introdução	42
Diagnóstico do Parque	43
Diagnóstico abiótico.....	43
Diagnóstico biótico.....	46
Diagnóstico antrópico	48
Planejamento	53
Descrição de significância.....	53
Análise estratégica	54
Zoneamento.....	57
Zona Intangível	57
Zona Primitiva	58
Zona de Uso Extensivo.....	58
Zona de Uso Intensivo	58
Zona Histórico-cultural	58
Zona de Recuperação.....	59
Zona de Uso Especial	59
Zona de Uso Conflitante.....	59
Zona de Ocupação Temporária	59
Zona de Amortecimento.....	60
Critérios para a elaboração do zoneamento da UC	61

Estabelecimento da Zona de Amortecimento.....	62
Diretrizes para o Zoneamento	64
Avaliação do Zoneamento	65
Programas	65
Definição de Áreas Estratégicas	66
Agrupamento de ações por Programas Temáticos.....	66
Desenvolvimento dos Programas	67
Descrição dos Programas.....	71
Cronograma físico-financeiro.....	72
MONITORAMENTO.....	73
Importância do monitoramento contínuo e retroalimentativo	73
ERROS E RECOMENDAÇÕES PARA PLANOS DE MANEJO ...	75
Os erros mais comuns em Planos de Manejo.....	75
Recomenda-se em um Plano de Manejo.....	76
APROVAÇÃO E DIVULGAÇÃO DO PLANO DE MANEJO	77
CONSIDERAÇÕES FINAIS	78
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	80
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR.....	83

LISTA DE FIGURAS, QUADROS E TABELAS

Figuras

- 29 Figura 1: Estrutura organizacional para elaboração de Planos de Manejo de Parques Naturais Municipais.
- 32 Figura 2: Fatores que devem ser considerados na abordagem ecossistêmica.
- 34 Figura 3: Esquema da abordagem ecossistêmica aplicada à lógica de manejo.
- 35 Figura 4: Relação entre valores, objetivos, elementos, processos e ações de manejo.
- 36 Figura 5: Abordagem interdisciplinar – integradora.
- 37 Figura 6: Lógica do Manejo Adaptativo.
- 53 Figura 7: Dados convertidos em informação.
- 55 Figura 8: Concepção da Matriz de Análise Estratégica (Matriz FOFA).
- 67 Figura 9: As áreas temáticas para Programas e Subprogramas.
- 72 Figura 10: Organização das informações sobre os Programas desenvolvidos para o Parque Natural Municipal.
- 72 Figura 11: Organização das informações sobre o cronograma físico-financeiro para a implementação de Programas em Parques Naturais Municipais.
- 73 Figura 12: Etapas do Manejo Adaptativo.

Quadros de Apoio

- 40 Quadro de Apoio 1: Questionamentos que podem auxiliar no diagnóstico da necessidade de realização de oficina
- 46 Quadro de Apoio 2: Perguntas norteadoras para Diagnóstico Abiótico
- 48 Quadro de Apoio 3: Perguntas norteadoras para Diagnóstico Biótico

- 52 Quadro de Apoio 4: Perguntas norteadoras para Diagnóstico Antrópico
- 56 Quadro de Apoio 5: Preenchimento da Matriz de Análise Estratégica
- 61 Quadro de Apoio 6: O que o Plano de Manejo deve conter sobre Zoneamento
- 62 Quadro de Apoio 7: Critérios de zoneamento e materiais de apoio
- 63 Quadro de Apoio 8: Critérios de inclusão, de ajuste e não-inclusão na ZA
- 66 Quadro de Apoio 9: Critérios de delineamento de Áreas Estratégicas
- 67 Quadro de Apoio 10: Áreas temáticas para Programas e Subprogramas
- 71 Quadro de Apoio 11: Questões norteadoras para desenvolvimento de Programas

Quadros Explicativos

- 23 Quadro Explicativo 1: A Criação de uma UC Municipal
- 31 Quadro Explicativo 2: Elementos e características que fazem um bom Plano de Manejo
- 33 Quadro Explicativo 3: Serviços ecossistêmicos
- 38 Quadro Explicativo 4: Importância das oficinas na etapa de planejamento
- 43 Quadro Explicativo 5: Anexos do Plano de Manejo
- 49 Quadro Explicativo 6: Turismo e Conservação
- 52 Quadro Explicativo 7: Estímulo à pesquisa científica

Tabelas

- 24 Tabela 1: Lista de Parques cujos Planos de Manejo foram referenciados.
- 41 Tabela 2: Elementos que devem constar na Ficha Técnica do Parque.

LISTA DE SIGLAS

AM - Amazonas

CEL - Conhecimento Ecológico Local

CET - Conhecimento Ecológico Tradicional

CDB - Convenção sobre Diversidade Biológica

CONSEMA - Conselho Estadual do Meio Ambiente

FF - Fundação para Conservação e Produção Florestal do Estado de São Paulo (Fundação Florestal)

FIPT - Fundação de Apoio ao Instituto de Pesquisas Tecnológicas

FOFA - Matriz Forças-Oportunidades-Fraquezas-Ameaças

FUNAI - Fundação Nacional do Índio

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

ICMS - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

Imasul - Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul

Imazon - Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia

IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas

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

MS - Mato Grosso do Sul

MMA - Ministério do Meio Ambiente

ONG - Organização Não Governamental

PM - Plano de Manejo

PNMAT - Parque Natural Municipal Arthur Thomas (2004)¹

PNMB - Parque Natural Municipal Barigui (2007)¹

PNMCC - Parque Natural Municipal Cratera de Colônia (2012)¹

PNMFC - Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo (2014)¹

PNMGF - Parque Natural Municipal da Grota Funda (2015)¹

PNMGV - Parque Natural Municipal Governador Valadares (2011)¹

PNMSL - Parque Natural Municipal São Lourenço (2009)¹

PNMTi - Parque Natural Municipal Tingui (2009)¹

PNMTr - Parque Natural Municipal Trabiju (2013)¹

SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza

UC - Unidade de Conservação

UPI - Unidade de Conservação de Proteção Integral

USP - Universidade de São Paulo

UUS - Unidade de Conservação de Uso Sustentável

ZA - Zona de Amortecimento

ZEE - Zoneamento Ecológico Econômico

¹ Ao longo deste Guia foram referenciados alguns Planos de Manejo já desenvolvidos e publicados de Parques Naturais Municipais brasileiros. Estes PM foram analisados pelas autoras em etapa prévia, na qual foram bem avaliados; o objetivo é que sirvam de apoio ao desenvolvimento de novos planos.

INTRODUÇÃO

A ideia de criar ilhas de conservação para a proteção de florestas nativas em áreas públicas, como os Parques Nacionais, surgiu nos Estados Unidos devido à rápida expansão dos centros urbanos, em meados do século XIX (DIEGUES, 2000). O Brasil iniciou a proteção de fragmentos de florestas em 1937, com a criação de seu primeiro Parque Nacional (PM), o PM de Itatiaia. A regulamentação das áreas protegidas brasileiras veio anos depois, com a Lei 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

O SNUC objetivou regulamentar a situação das áreas destinadas à proteção e conservação da biota e dos recursos naturais do País por meio da criação, implantação e gestão de Unidades de Conservação (UC) (BRASIL, 2000). Esse sistema é constituído pelo conjunto de UC federais, estaduais e municipais, sendo estas definidas como o “espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção”.

As UC podem ser subdivididas em Unidades de Proteção Integral (UPI), as quais são mais restritivas e onde só pode haver uso indireto dos recursos, e Unidades de Uso Sustentável (UUS), que visam à conciliação da conservação com uso mais direto, porém sustentável, dos recursos naturais (BRASIL, 2000). As UPI englobam, entre outras áreas

protegidas, as Estações Ecológicas, as Reservas Biológicas e os Parques Nacionais, Parques Estaduais e Parques Municipais. Já as UUS envolvem Áreas de Proteção Ambiental, Reservas de Fauna, Florestas Nacionais, Florestas Estaduais e Florestas Municipais, entre outras.

O instrumento de gestão de áreas protegidas utilizado no Brasil é o Plano de Manejo (PM), que deve ser elaborado considerando-se todos os possíveis fatores que afetam a UC e por ela são afetados, indicando ações necessárias para a plena realização dos objetivos de sua criação (GALANTE et al., 2002). Segundo o SNUC, o Plano de Manejo é o “documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma Unidade de Conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da Unidade”. É, portanto, instrumento essencial na administração efetiva de uma UC, ao dar a instrução necessária ao cumprimento de seus objetivos. É obrigatório por lei e deve ser elaborado em até cinco anos a partir da criação da unidade.

O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) é o órgão responsável por subsidiar as propostas de criação e administrar as UC federais. Para tanto, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) desenvolveu o “Roteiro Metodológico para o Planejamento” (GALANTE et al., 2002), o qual é direcionado para UPI, especificamente: Parques Nacionais, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas. O roteiro, apesar de se destinar principalmente ao planejamento na esfera federal, pode ser seguido, em suas linhas gerais, para as categorias correspondentes de UC estaduais e municipais, uma vez que as normas gerais para essas esferas devem seguir a lei federal.

No estado de São Paulo, a Fundação Florestal (FF), apoiada pelo CONSEMA (Conselho Estadual do Meio Ambiente), é o órgão responsável pela coordenação de PM estaduais e, seguindo o feito do IBAMA, instituiu um protocolo para desenvolvimento de PM estaduais, o “Termo de Referência para Levantamento e Sistematização de dados Secun-

dários para Subsidiar a Elaboração dos Planos de Manejo de Unidades de Conservação”. Diversos outros órgãos e institutos ambientais estaduais também desenvolveram roteiros, como é o caso do Imasul (MS) e do Imazon (AM), por exemplo. Entretanto, contrariamente aos níveis federal e estadual, não há um protocolo para a elaboração de PM municipais, cuja gestão fica sob a responsabilidade das Secretarias Municipais de Meio Ambiente, ou equivalente de cada Prefeitura, o que resulta em uma lacuna de unificação em todo o processo elaborativo nessa esfera.

A falta de um protocolo é um grande entrave na elaboração de PM municipais, fato que tende a ser contornado com adaptações dos roteiros de esferas estadual e federal. Entretanto, trazer tais metodologias à realidade municipal é uma tarefa complexa e nem sempre cabível, principalmente por conta das limitações financeiras, de capacitação e corpo técnico presentes nos municípios.

As UC municipais são a oportunidade local de consolidação dos princípios de conservação, e são criadas com diversas intenções: conservação de recursos naturais, educação ambiental, conectividade com outras UC e outras funções locais que se pode obter e exercer com uma unidade municipal (AMEND, 2010). Além disso, diante do cenário atual de grande urbanização e desenvolvimento das cidades, a existência de intervenções locais – como é o caso de UC municipais – ganha importância e força. Conservar e preservar remanescentes de ecossistemas naturais e intervir para minimizar futuros danos socioambientais nessas áreas, mesmo que pequenas, é imprescindível.

Ademais, a maior participação social no ordenamento territorial e a criação de incentivos fiscais e de mecanismos de compensação ambiental aumentaram a demanda por espaços naturais nas cidades e, portanto, pela criação de novas UC (AMEND, 2010) que, por sua vez, exigem o desenvolvimento de seus planos de manejo. Assim, objetivando auxiliar na conservação dos ambientes naturais dos municípios, este Guia foi desenvolvido no intuito de servir como uma ferramenta para facilitar e uniformizar o desenvolvimento de planos de manejo de parques naturais municipais brasileiros. O Guia traz, desta forma, um

modelo padronizado e que abarca os itens essenciais para o desenvolvimento de um PM, além de configurar um instrumento de avaliação dos PM já desenvolvidos.

MOTIVAÇÕES

As motivações da criação deste documento residem em alguns fatores:

A importância do Plano de Manejo para a conservação e manejo na Unidade de Conservação

O Plano de Manejo (PM) é um documento necessário e requisitado a toda UC brasileira, que deve ser desenvolvido em até 5 anos a partir de sua criação e ser renovado periodicamente, a cada 5 anos. O documento deve conter elementos informativos sobre a UC (como nome e localização), a análise e descrição dos aspectos socioeconômicos, bióticos e abióticos da área a ser preservada, bem como o zoneamento e planejamento das ações para a conservação e manejo dos recursos naturais, conforme os objetivos da UC. Ou seja, o PM é a forma escrita de gerir as permissividades de uma UC, de trazer e interpretar dados sobre ela e de planejar meios de conservá-la. É no PM que serão encontradas, portanto, as informações sobre a UC, as regras e tudo o que norteia sua gestão. A importância do desenvolvimento de um PM de qualidade relaciona-se diretamente com a qualidade das ferramentas de gestão e manejo da UC, e conseqüentemente, com a efetiva implementação dos objetivos da unidade.

A importância de Unidades de Conservação municipais dentro do mosaico de UC brasileiras

As UC municipais são, no geral, as áreas protegidas de menor extensão, mas isto não minimiza sua importância. Como unidade política, administrativa e territorial, o município é a instância que constitui o eixo mais importante da gestão ambiental, uma vez que está mais diretamente vinculado aos problemas cotidianos da população e de seu ambiente de entorno (AMEND, 2010). Portanto, são as características e necessidades dos municípios que concedem uma potencialidade maior no estabelecimento de alternativas que visem o alcance do desenvolvimento sustentável. O município tem grande responsabilidade na gestão ambiental e pode desempenhar papel fundamental se organizá-la de maneira coerente e integrada.

As UC municipais mostram-se essenciais na conservação da biodiversidade e na manutenção dos serviços ecossistêmicos. Elas desempenham a função de consolidação dos princípios de conservação localmente, e são criadas com a intenção de garantir a qualidade e a conservação de recursos naturais locais, promover sensibilização por meio de educação ambiental, assegurar a conectividade com outras UC (inclusive estaduais e federais) e mitigar danos ambientais (AMEND, 2010). Além disso, é importante ressaltar os ganhos trazidos à população por uma UC de escala local, em termos de qualidade de vida e socioeconômicos, tais como: diminuição de estresse, provimento de espaços de interação social, oportunidade de recreação em contato com a natureza, valorização imobiliária do entorno e geração de renda para a comunidade local (PELLIN et al., 2014).

Recursos municipais limitados

Diferentemente da gestão das UC de nível federal, que possuem o roteiro metodológico elaborado pelo IBAMA (GALANTE et al., 2002), e de nível estadual, que também apresentam roteiros elaborados por órgãos e instituições estaduais de meio ambiente, não há protocolo para elaboração de PM de UC municipais. A realidade dos municípios é tam-

bém distinta em relação aos recursos, principalmente por conta das limitações orçamentárias, de capacitação e corpo técnico presentes nesta instância.

Dessa forma, aliando a lacuna de instrução com a de recursos, a adaptação dos roteiros das instâncias superiores acaba sendo complexa e muitas vezes inviável, o que denota a necessidade de instruções desenvolvidas diretamente aos municípios e que considerem a realidade específica dessa instância.

Assim, têm-se aqui as orientações para o desenvolvimento e utilização de um Plano de Manejo, contendo:

- instruções do que é **necessário** realizar nesse documento;
- ideias **adicionais** do que pode ser interessante fazer;
- **exemplos** bem sucedidos de etapas realizadas em outras UC.

Quadro Explicativo 1: A Criação de uma UC Municipal

A instituição de uma UC no Brasil depende de alguns procedimentos legais. Há um roteiro que esclarece isso: Roteiro para Criação de Unidades de Conservação Municipais (Oliveira & Barbosa, 2010). Disponível em: http://www.ief.mg.gov.br/images/stories/2016/UCs/Roteiro_para_UCs_Municipais_-_MMA.pdf.

METODOLOGIA

Para a elaboração deste Guia, foram avaliados dez PM de diferentes parques naturais municipais brasileiros. A avaliação objetivou imersão na realidade municipal, o diagnóstico dos elementos essenciais de um PM e a busca por ideias e etapas bem desenvolvidas que servissem de apoio a PM futuros. Ao longo deste Guia são referenciados alguns desses planos nos itens em que foram bem avaliados (Tabela 1). As referências aparecem nas notas de rodapé (por exemplo, página 44).

Tabela 1: Lista de Parques cujos Planos de Manejo foram referenciados.

Nome do Parque (sigla)	Localização (município/estado)	Ano de criação do Parque	Ano de elaboração do PM	Item em que foi bem avaliado
Parque Natural Municipal Arthur Thomas (PNMAT)	Londrina/PR	1975	2004	- <u>Diagnóstico</u> : análise quali e quantitativa da água. - <u>Planejamento</u> : organização do zoneamento.
Parque Natural Municipal Barigui (PNMB)	Curitiba/PR	1994	2007	- <u>Diagnóstico</u> : síntese analítica do meio biótico; uso e ocupação das terras; atividades econômicas; infraestrutura municipal.

continua

continuação

Parque Natural Municipal Cratera de Colônia (PNMCC)	São Paulo/SP	2007	2012	- <u>Caracterização</u> : introdução. - <u>Planejamento</u> : iniciativa de construção sustentável.
Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo (PNMFC)	São Paulo/SP	2003	2014	- <u>Diagnóstico</u> : susceptibilidade à erosão; informações sobre vegetação; perfil e infraestrutura do município. - <u>Planejamento</u> : iniciativa de construção sustentável; critérios e diretrizes para zoneamento.
Parque Natural Municipal da Grotá Funda (PNMGF)	Atibaia/SP	1988	2015	- <u>Diagnóstico</u> : pedologia; informações sobre vegetação. - <u>Planejamento</u> : organização dos critérios de zoneamento; agrupamento de ações por grupos temáticos.
Parque Natural Municipal Governador Valadares (PNMGV)	Governador Valadares/MG	2011	2011	- <u>Organização para elaboração do PM</u> : oficinas participativas. - <u>Diagnóstico</u> : informações sobre vegetação e fauna; ordenamento legal; perfil ambiental. - <u>Planejamento</u> : iniciativa de construção sustentável; avaliação de capacidade de carga.
Parque Natural Municipal São Lourenço (PNMSL)	Curitiba/PR	1994	2009	- <u>Diagnóstico</u> : permeabilidade do solo; influência local do clima; atividades econômicas. - <u>Planejamento</u> : organização do zoneamento; avaliação de capacidade de carga.

continua

continuação

Parque Natural Municipal Tingui (PNMTi)	Curitiba/PR	1995	2009	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Diagnóstico</u>: permeabilidade do solo; análise quali e quantitativa da água. - <u>Planejamento</u>: organização dos critérios de zoneamento.
Parque Natural Municipal Trabijú (PNMTr)	Pindamonhangaba/SP	2009	2013	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Diagnóstico</u>: patrimônio histórico-cultural. - <u>Planejamento</u>: organização das zonas; critérios de zoneamento.

CONHECENDO O PLANO DE MANEJO DE UM PARQUE NATURAL MUNICIPAL

Estrutura básica de um Plano de Manejo

Segundo diretrizes do IBAMA (GALANTE et al., 2002), um PM envolve algumas etapas de elaboração, são elas:

- Caracterização Geral do Parque
 - O item Caracterização engloba a ficha técnica da UC, onde se encontram as informações básicas sobre ela, além de uma introdução contendo os objetivos de criação da unidade.

- Diagnóstico do Parque
 - O diagnóstico envolve toda tomada, interpretação e integração de dados obtidos sobre a UC.
 - Dados sobre os aspectos abióticos, bióticos e antrópicos são convertidos em informações úteis para a etapa a seguir.

- Planejamento
 - O Planejamento envolve tanto a Análise Estratégica e o Zoneamento, quanto a elaboração de Programas e Projetos, e diz respeito à aliança entre as duas etapas anteriores, ou seja, à consolidação dos objetivos diante do uso/

aplicação do Diagnóstico. Em outras palavras, é neste estágio que é aplicado o objetivo exposto na primeira etapa, utilizando as informações obtidas na segunda, para setorizar a UC e, para cada setor, desenvolver propostas de manejo e conservação.

Outros documentos importantes

Além do PM a ser construído nos moldes deste Guia, é importante o desenvolvimento de dois outros documentos: um Resumo Executivo e uma Cartilha.

O **Resumo Executivo** sintetiza o Plano de Manejo, objetivando informar o público técnico. Deve conter os aspectos mais relevantes da Caracterização e Diagnóstico da UC e sua área de abrangência; seu Zoneamento, com mapa e breve resumo das zonas estabelecidas, incluindo definição, objetivos e normas; e os Programas Temáticos de Manejo da UC, com breve descrição dos respectivos objetivos, resultados esperados, metas e responsáveis.

A **Cartilha** é o documento que contém os pontos-chaves do PM, ou seja, as informações mais importantes e em linguagem acessível para o conhecimento e compreensão de toda a população. Este documento deve estar em local de fácil acesso à população, como por exemplo, no centro de visitantes do Parque, e nele devem constar necessariamente a importância e os objetivos da UC e as principais ações de manejo e uso público.

Instruções e concepções primárias

Neste item serão explicitados alguns elementos que devem ser considerados e/ou realizados antes do início do desenvolvimento do PM propriamente dito.

● Estrutura organizacional

Organização e divisão de trabalho são essenciais para a conservação e o manejo de áreas protegidas. Esta concepção é importante para

organizar e estruturar o desenvolvimento do PM. Ter definidos os responsáveis por cada aspecto do PM facilita o cumprimento e fiscalização das atividades.

O processo de elaboração dos PM dos Parques Naturais Municipais deve ser conduzido por quatro frentes de ação, de forma integrada: equipe de planejamento, equipe técnica, Conselho Gestor e, eventualmente, Grupo de Cooperação (Fig. 1).

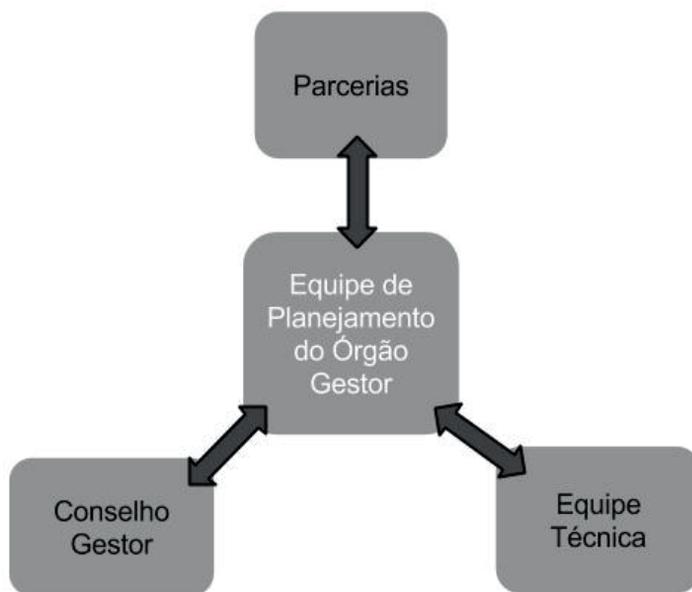


Figura 1: Estrutura organizacional para elaboração de Planos de Manejo de Parques Naturais Municipais. (Adaptado de PARÁ, 2009).

Equipe de planejamento

A equipe de planejamento é central na elaboração do PM e é composta por funcionários do órgão ambiental. Ela é responsável pela coordenação e planejamento da elaboração do PM, bem como pela interação entre os setores e pelo direcionamento das atividades da equipe técnica.

Equipe técnica

A equipe técnica executa todas as etapas de elaboração do PM e pode ser composta por técnicos do órgão gestor ou de instituições parceiras, pessoas físicas ou jurídica contratadas. Ela deve ser interdisciplinar e é importante que seja composta por profissionais com experiência em trabalhos participativos e resolução de conflitos.

Conselho Gestor

A gestão de uma Unidade de Conservação é realizada pelo órgão gestor em conjunto com o Conselho Gestor nomeado. O Conselho Gestor constitui espaço de articulação de interesses públicos, privados e coletivos, e objetiva a promoção do gerenciamento participativo e integrado da área a ser conservada (PALMIERI & VERÍSSIMO, 2009).

No caso dos Parques Naturais Municipais, o Conselho Gestor apresenta caráter consultivo, onde metade de suas vagas pertence à sociedade civil organizada e a outra metade é constituída pelo poder público, visando o equilíbrio entre o poder público e a sociedade. O Conselho deve ter a representação de órgãos públicos de diversas áreas, como a ambiental, pesquisa científica, educação, defesa nacional, cultura, turismo, etc., e da sociedade civil, como a população residente no entorno, trabalhadores e setor privado atuantes na região, comunidade científica e organizações não governamentais com atuação na região.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2017), compete ao Conselho Gestor acompanhar a elaboração, implementação e revisão do PM da UC; buscar a compatibilização dos interesses dos diversos segmentos sociais relacionados com a UC; propor diretrizes e ações para compatibilizar, integrar e otimizar a relação com a população do entorno ou do interior da UC, conforme o caso.

Grupo de Cooperação

O Grupo de Cooperação é composto por instituições parceiras e tem o papel de oferecer apoio técnico/científico e/ou financeiro para a elaboração do PM.

Quadro Explicativo 2: Elementos e características que fazem um bom Plano de Manejo

- **prático e flexível:** contém métodos realistas e adaptáveis, resultando em produtos monitoráveis;
- **acurado e objetivo:** apresenta critérios explícitos e aplicados aos (também claros) objetivos;
- **participativo e motivador:** contempla participação e envolvimento da sociedade;
- **orientador e compreensível:** orienta manejo, com compreensão do público leigo.

(Adaptado de LEE & MIDDLETON, 2003).

Assim, vê-se que algumas instruções e conceitos são importantes estarem claros e serem incorporados para o desenvolvimento de um PM de qualidade:

● **Abordagem para Planos de Manejo**

Abordagem ecossistêmica

A abordagem ecossistêmica² corresponde à estratégia integrada de gestão do território e seus recursos, em busca de prover a conservação e o uso sustentável de forma equitativa. Ela envolve a compreensão de um ecossistema a partir de sua estrutura e suas funções, considerando sua complexidade (Fig. 2).

2 Estratégia apoiada e desenvolvida pela IUCN para introduzir os objetivos da CDB na tomada de decisões sobre gestão ambiental.

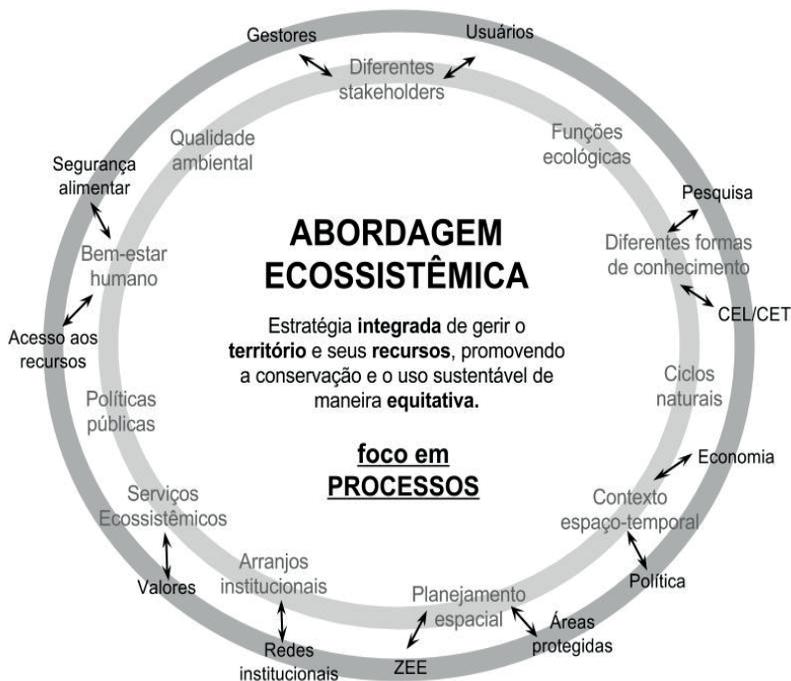


Figura 2: Fatores que devem ser considerados na abordagem ecossistêmica^{3,4,5}. (Fonte: elaborado por Mariana Martins de Andrade, adaptado de SHEPHERD, 2008).

• Sistemas socioecológicos

A abordagem ecossistêmica considera que os ecossistemas são sistemas socioecológicos complexos, que abarcam a interação e sobreposição de fatores sociais, ambientais e econômico-institucionais. Assim, para a compreensão de um ecossistema, é necessário considerar os diversos fatores a ele relacionados, como bem-estar humano, contexto espaço temporal, arranjo institucional, serviços ecossistêmicos e funções ecológicas (Fig. 2).

3 Stakeholder é um termo empregado em gestão para referir-se às partes (pessoas) interessadas no processo.

4 CEL/CET: Conhecimento Ecológico Local / Conhecimento Ecológico Tradicional.

5 ZEE: Zoneamento Ecológico Econômico

• Serviços ecossistêmicos

A forma de olhar para o ecossistema concebendo sua complexidade socioecológica traz a noção de que a biodiversidade não só é influenciada por fatores antrópicos mas também influi na vida humana.

A biodiversidade é gerada e mantida por diversos processos históricos (filogenéticos e biogeográficos) e socioecológicos. Tais processos são também responsáveis pela capacidade de prover bens e serviços que, direta ou indiretamente, satisfazem as necessidades humanas. Nessa perspectiva, foi cunhado o termo “serviços ecossistêmicos”, que contempla as contribuições que a biodiversidade pode fornecer à sociedade (Quadro Explicativo 3).

Quadro Explicativo 3: Serviços Ecossistêmicos

O conceito de serviços ecossistêmicos é, portanto, antropocêntrico e se refere aos benefícios que a sociedade obtém dos ecossistemas. A conservação ambiental está diretamente relacionada à conservação desses serviços, que podem ser classificados em:

Serviços de Provisão

São aqueles relacionados à capacidade dos ecossistemas de prover bens, sejam eles alimentos (frutos, raízes, pescado, caça, mel), matéria-prima para geração de energia (lenha, carvão, resíduos, óleos), fibras (madeiras, cordas, têxteis), fitofármacos, recursos genéticos e bioquímicos, plantas ornamentais ou água.

Serviços Reguladores

São os benefícios obtidos a partir de processos naturais que regulam as condições ambientais que sustentam a vida humana, como a purificação do ar, regulação do clima, regulação dos ciclos das águas, controle de enchentes e erosão, tratamento de resíduos, desintoxicação e controle de pragas e doenças.

Serviços Culturais

Estão relacionados com a importância dos ecossistemas em oferecer benefícios recreativos, educativos, estéticos e espirituais.

Serviços de Suporte

São os processos naturais necessários para que os outros serviços existam, como a ciclagem de nutrientes, a produção primária, a formação de solos, a polinização e a dispersão de sementes.

(Adaptado de BENSUSAN & PRATES, 2014).

Aplicando a abordagem ecossistêmica ao PM

Para que os **objetivos** de conservação sejam alcançados com eficácia após a implementação do PM, este deve incorporar o **enfoque ecossistêmico**, ser contínuo e **adaptativo**, e viabilizar a **participação social** ao longo de toda elaboração, principalmente durante as etapas de Diagnóstico e Planejamento (Fig. 3).

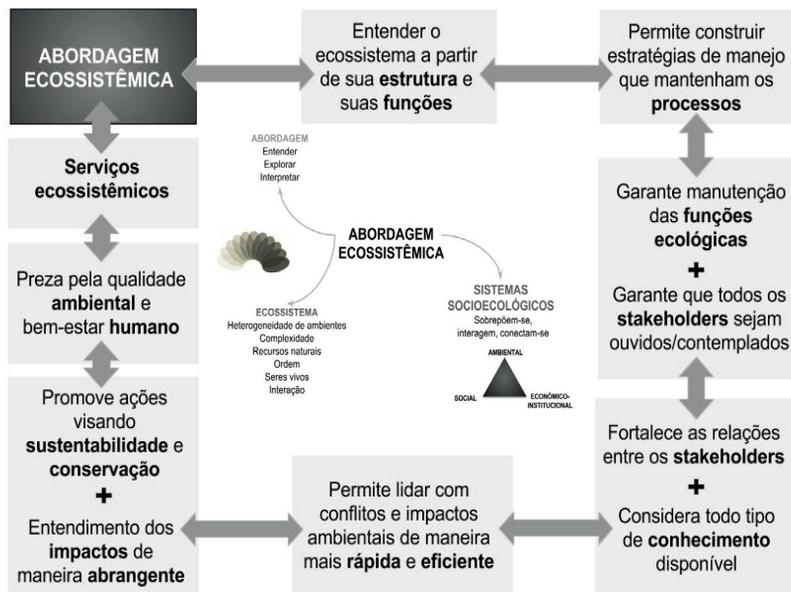


Figura 3: Esquema da abordagem ecossistêmica aplicada à lógica de manejo. (Fonte: elaborado por Mariana Martins de Andrade, adaptado de SHEPHERD, 2008).

• Valores e definição do objetivo da UC

Diz-se que o PM é o instrumento de viabilização dos objetivos da UC. Entretanto, a etapa de definição dos objetivos focados nas especificidades do Parque é muitas vezes negligenciada. Os objetivos interferem em elementos, processos socioecológicos e ações de manejo e são influenciados por valores humanos (Fig. 4). A confusão com alguns desses conceitos faz com que muitos PM/estratégias de conservação sejam falhos, uma vez que a mis-

tura de conceitos leva a dificuldades lógicas e de análise (WALLACE & JAGO, 2017).

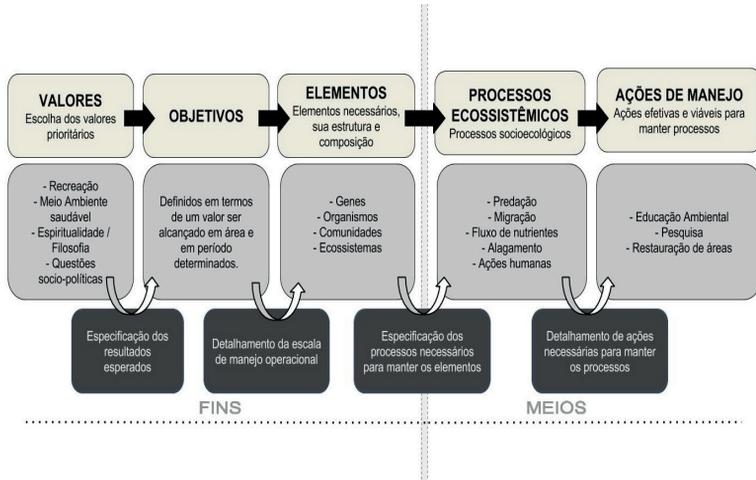


Figura 4: Relação entre valores, objetivos, elementos, processos e ações de manejo. Há uma dependência entre os valores humanos e a definição dos objetivos de manejo, em que estes últimos são definidos com base nos primeiros. Delineados os objetivos, é possível delinear elementos, propriedades, sistemas e/ou estados⁶ necessários para alcançá-los, a partir dos quais se diagnosticam os processos necessários para manter cada um deles e assim, detalhar ações de manejo que mantenham tais processos. Dessa forma, têm-se ações efetivas e viáveis que, por sua vez, mantêm elementos/sistemas/propriedades/estados de acordo com os objetivos de manejo, em consonância com os valores dos humanos envolvidos no processo. (Adaptado de WALLACE, 2012).

Pode-se buscar na criação do Parque a conservação de diversos serviços ecossistêmicos, tais como purificação do ar, regulação climática local, controle de enchentes, espaço recreativo e de importância estética (beleza cênica), entre outros (Quadro Explicativo 3).

É, portanto, essencial definir o porquê (valores), o que (elementos, propriedades, sistemas ou estados) e o como (processos socioecológicos) se visa conservar por meio da UC. A partir dessas

⁶ Além de elementos, pode-se pensar em propriedades, sistemas ou estados necessários para o alcance de um objetivo.

definições, a chance de confusão nos passos subsequentes é minimizada.

• Manejo Integrado e Adaptativo

Esse conceito alia continuidade, adaptação e participação social ao manejo. O manejo integrado foca em dois aspectos: interdisciplinaridade e cooperação/envolvimento de pessoas.

Define-se a abordagem interdisciplinar como um processo sinérgico entre diferentes campos de conhecimento e saberes profissionais, permitindo o intercâmbio e enriquecimento na abordagem de um determinado tema discutido (Fig. 5). A importância de gestão e manejo nessa perspectiva dá-se pelo fato de os ecossistemas apresentarem complexidade socioecológica e não poderem ser analisados apenas pela perspectiva biótica, abiótica ou antrópica, mas sim pela interrelação de todas, através da supracitada abordagem ecossistêmica.



Figura 5: Abordagem interdisciplinar – integradora.

O outro componente do manejo integrado contempla envolvimento e participação da população, condição fundamental para a consolidação da UC, para sua proteção e para o alcance de seus objetivos de conservação. É importante, assim, que sejam definidos e planejados espaços e formas que permitam a participação em todas as etapas de elaboração do PM. Mesmo que a participação dos diferentes grupos (técnicos, pesquisadores, comunidades locais e instituições) ocorra em níveis e momentos distintos, os interesses e preocupações de todos devem ser considerados e podem influir no manejo.

O manejo adaptativo é definido como qualquer “forma de manejo que estimula, quando necessárias, mudanças periódicas nos objetivos e protocolos de manejo, em resposta aos dados de monitoramento e outras novas informações” (ARONSON et al., 2011). A ideia é, portanto, aprender com os erros e aperfeiçoar com a prática. O conceito de Manejo Adaptativo aplicado à conservação de ecossistemas naturais é coerente (Fig. 6), principalmente, pela complexidade desses sistemas socioecológicos, que implica na imprevisibilidade de certas situações, nas quais a observação indica que o ecossistema não seguirá o rumo esperado sem que haja alguma intervenção de manejo.

Portanto, trata-se de uma concepção de manejo que depende de integração entre áreas do conhecimento, etapas, dados e pessoas, e que requer monitoramento e replanejamento contínuos e constantes.



Figura 6: Lógica do Manejo Adaptativo (Adaptado de BRASÍLIA, 2009).

Assim, recomenda-se:

- Integrar desde o início: é importante criar espaços de participação social (população do entorno, instituições públicas e particulares, ONGs, gestão da UC, etc.), ou seja, incorporar pessoas ao longo do processo, desde a criação do Parque;

- Revisar e ajustar o PM, levando em conta o processo de monitoramento, mudança de prioridades e questões emergentes;
- Considerar a importância do desenvolvimento de um PM focado nos objetivos e realizado por variados profissionais, que devem dialogar entre si e com a população.
 - Realizar **oficinas participativas**⁷

Quadro Explicativo 4: Importância das oficinas na etapa de planejamento

As **oficinas participativas** são momentos de diálogos e de troca de informações entre a equipe técnica do plano de manejo, a equipe de gestão da UC, os representantes de instituições públicas e privadas e a comunidade do entorno. A participação é consultiva, onde a opinião dos participantes é levada em consideração.

- A importância das oficinas participativas reside no fato de elas trazerem alguns benefícios à gestão das UC, como:
 - acrescentar informações ao Diagnóstico;
 - servir de fonte de ideias de atividades para os Programas;
 - servir como oportunidade de conscientização e sensibilização dos participantes;
 - ser um momento de iniciar laços de parceria com instituições e sociedade civil.

A realização de oficinas participativas é uma etapa importante do PM e que aproxima a população dos objetivos da UC. Entretanto, os momentos e tipos de oficina são circunstanciais, ou seja, é necessário considerar especificidades de cada Unidade para eleger os momentos e público mais adequados.

- Quem?
 - Oficina Interna: participação de trabalhadores do Parque e da equipe de elaboração do PM;
 - Oficina Externa: participação de trabalhadores do Parque, equipe de elaboração do PM, instituições públicas e privadas, ONGs e população de entorno.
 - Por exemplo, técnicos do órgão ambiental responsável, membros do Conselho Gestor, pesquisadores,

moradores, usuários da área, ONGs locais e outros interessados.

- Quando?

- Etapa de delimitação da área do Parque: nesta etapa pode-se realizar uma oficina externa, por exemplo, em que a população auxilia a traçar a área para a criação do Parque, trazendo informações e dando sugestões sobre sua potencial localização⁸;
- Etapa de diagnóstico: nesta fase, pode-se também consultar a sociedade, que configura outra fonte de informações sobre a área e seu entorno;
- Etapa de planejamento: nesta etapa, a sociedade pode ser consultada sobre diversos elementos:
 - Fraquezas/ameaças e forças/oportunidades de elementos da área compreendida pelo Parque;
 - A importância da área em diferentes contextos, construindo a Descrição de Significância (conforme item de Planejamento⁹);
 - Definição do Zoneamento;
 - Subsídios para elaboração dos programas de gestão.
- Etapa de aprovação do PM: nesta etapa é válido realizar uma oficina externa ou audiência pública para apresentar à população o produto final.

- Como?

Há algumas metodologias que se aplicam, como por exemplo:

- Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) - Permite conhecer a realidade e outras informações de uma comunidade ou instituições a partir do ponto de vista de seus membros.

8 Etapa essencial para evitar/minimizar situações conflituosas, como a necessidade de criação de “Zonas de Ocupação Temporária”, o que posteriormente pode implicar em desapropriação (vide item na página 59).

9 Item “Descrição de Significância” - Página 53.

Mais que isso, é uma oportunidade de envolver a população e outras instituições como agentes do planejamento. É um momento de construção coletiva de conhecimento e tomada de decisões;

- Mapeamento socioambiental - Consiste no uso de mapas, fotografias aéreas ou imagens de satélite e saídas a campo para complementar diagnóstico, planejamento e ações.

Quadro de Apoio 1: Questionamentos que podem auxiliar no diagnóstico da necessidade de realização de oficina

- Exemplo: Etapa de diagnóstico.
 - Há dados suficientes? Ou uma complementação por parte da população é relevante?
 - Há recurso (temporal, financeiro e, principalmente, capacitação técnica) para a realização da oficina?

CONSTRUINDO O PLANO DE MANEJO DE PARQUE NATURAL MUNICIPAL

Tendo em mente as concepções de estruturação e a importância do manejo integrado e participativo, inicia-se a confecção propriamente dita do PM.

Caracterização geral do Parque

A caracterização geral do Parque explicita suas características básicas e primárias, e o contextualiza.

● **Ficha técnica do Parque**

A ficha técnica do Parque (Tabela 2) inicia o PM, contendo as informações básicas e um resumo das características principais da área.

Tabela 2: Elementos que devem constar na ficha técnica do Parque.

Ficha Técnica do Parque
<p>O que constar na ficha técnica?</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Nome da UC ● Tipo de UC ● Atividades permitidas na UC ● Número de criação e do Decreto ● Unidade gestora responsável ● Localização <ul style="list-style-type: none"> ○ Estado ○ Município(s) ○ Bairro(s) ○ Bioma(s) e ecossistema(s)

continua

continuação

- Endereço da sede
- Vias de acesso da UC
- Cadastro da UC no CNUC ¹⁰
- Cadastro do PM no CNUC
- Mapa ilustrativo da região da UC

(Adaptado de Galante et al., 2002).

● **Contextualização**

Este item visa elencar informações destinadas à conservação da área, trazendo elementos sobre a importância do Parque e os vetores de pressão na área. Além disso, detalha as motivações para sua criação, proximidade com outras UC e o histórico da região e de seu entorno.

Introdução¹¹

Aborda alguns itens importantes, como:

- **Origem do nome do Parque** – o nome traz, muitas vezes, parte do histórico do local;

- **Histórico de criação do Parque** – descrição do motivo, forma e outras informações consideradas relevantes sobre sua criação;

- **Relação do Parque com outras UC** – explicitar se o Parque está inserido num mosaico de UC, ou seja, dentro ou próximo de outras UC, que podem configurar potenciais parceiras na conservação e no manejo integrado;

- **Objetivos** – explicitar os objetivos que se visa alcançar com a criação do Parque. Diagnóstico, programas e projetos deverão estar em conformidade com esses objetivos¹².

10 O Cadastro Nacional das Unidades de Conservação (CNUC) consiste em um banco de dados da Federação em que se encontram, teoricamente, todas as UC existentes no país. Cadastrar sua UC nesse cadastro nacional auxilia na organização e renovação dos dados disponíveis sobre a temática. Muitas UC não estão cadastradas, o que afasta o banco de dados da realidade e dificulta para quem trabalha na área.

11 PNMCC

12 Item “Valores e Definição do Objetivo da UC” – Página 34.

Diagnóstico do Parque

Diagnóstico consiste na coleta e interpretação de dados bióticos, abióticos e antrópicos do Parque e entorno, a fim de caracterizá-lo e reunir informações que embasem planejamento e decisões de gestão.

É importante realizar um diagnóstico participativo, integrado e focado nos objetivos de manejo, e não apenas coletar dados sem aplicabilidade. Envolver a população geralmente resulta em maior interesse na conservação do Parque; integrar áreas do conhecimento permite ter-se um produto harmônico e respostas claras para as ações de manejo; e, por fim, focar o diagnóstico nos objetivos reflete em coleta de informações úteis, evitando gasto de recursos (tempo, pessoal, dinheiro) e acúmulo de informações desnecessárias.

Aqui serão elencados os elementos básicos e necessários para o diagnóstico de um Parque Natural Municipal; entretanto, sabe-se que há itens não previstos e que podem ser necessários diante de especificidades de cada um. É fundamental definir claramente os objetivos desejados para o Parque e escolher as ferramentas mais adequadas para cada realidade e o alcance desses objetivos. Além disso, é relevante considerar o Diagnóstico como um processo gradativo, evitando a busca por “conhecer tudo” antes de iniciar o planejamento.

Quadro Explicativo 5: Anexos do Plano de Manejo

Os produtos gerados durante a elaboração do Plano de Manejo, como mapas, listas de espécies inventariadas com as coordenadas dos pontos observados, relatórios das oficinas e reuniões técnicas, legislações básicas – como decretos de criação do Parque, formação do Conselho Gestor e demais documentos que fundamentam ações de conservação e manejo da unidade – devem constar no documento final. O Resumo Executivo, Cartilha e demais materiais não são obrigatórios, mas configuram ferramentas educativas e recreativas, fundamentando o conhecimento dos demais atores envolvidos e beneficiados pela UC.

● Diagnóstico abiótico

Consiste na coleta e processamento/análise de dados acerca dos aspectos físico-químicos da área a ser conservada, tais como dados geo-

lógicos, pedológicos, hídricos, etc. Sua importância reside no fato de influírem direta e indiretamente nos componentes bióticos e antrópicos, determinando a complexidade socioecológica dos ecossistemas.

Ferramentas como tabelas e mapas auxiliam na visualização e interpretação dos dados abióticos.

- O que deve conter?
 - Descrições e análise da **geologia** e **geomorfologia** local, focadas nas fragilidades e suscetibilidades da região, incluindo informações sobre a litoestrutura, dinâmica do relevo, pontos de risco geológico e áreas e/ou atividades potencialmente causadoras de impacto e/ou alterações dos aspectos/elementos geológicos e geomorfológicos.
 - Caracterização e análise da **pedologia**¹³ local, focada nas fragilidades e suscetibilidades da região. Inclui caracterização do solo, informações sobre infiltração e permeabilidade¹⁴, drenagem superficial, suscetibilidade à erosão¹⁵, fragilidades de uso e áreas e/ou atividades que causem forte impacto e/ou alteração dos aspectos/elementos pedológicos.

A caracterização da configuração topográfica da área de drenagem, assim como a avaliação da infiltração e permeabilidade são muito importantes porque estão estreitamente relacionadas a fenômenos como erosão e inundação, que se processam em sua superfície.

- Análise da **hidrologia** local, focada nas fragilidades e suscetibilidades da região, incluindo balanço hídrico, existência de eventos extremos e risco de inundação, caracterização e mapeamento da rede hídrica, existência de locais de captação e/ou lançamento de efluentes e delineamento de áreas e/

13 PNMGF

14 PNMSL e PNMTi

15 PNMFC

ou atividades que possam causar forte impacto e/ou alteração dos aspectos/elementos hídricos/hidrológicos.

Além disso, alterações na qualidade da água afetam tanto sua potabilidade quanto a sobrevivência das comunidades a ela associadas, interferindo na ocorrência e distribuição dos organismos. Assim, informações sobre quantidade e qualidade das águas¹⁶, através de análises físicas, químicas e bacteriológicas, são também importantes; bem como as causas e consequências das variações quanti e qualitativas da água.

- Caracterização e análise do **clima** da região, incluindo variação temporal e espacial de precipitação e temperatura, além de seus fatores de influência local¹⁷, casos de excesso hídrico, deficiência hídrica e/ou eventos extremos e informações sobre umidade do ar, regressão climática (latitude - altitude) e áreas e/ou atividades que possam causar forte impacto e/ou alteração dos aspectos/elementos climáticos.
- Informações sobre **espeleologia**. Caso haja cavidades naturais no Parque, descrever sua localização, tipo e estado de conservação, as intervenções humanas, bem como suas causas, consequências e riscos à integridade dos elementos espeleológicos e processos naturais.
- Elaboração de **mapas** (geológico, geomorfológico, hipsométrico, pedológico, hidrológico e hidrográfico), já que estes são excelentes instrumentos de transmissão de informações, por facilitarem a visualização e interligação dos dados.
- Uma **síntese analítica do meio abiótico**¹⁸, que corresponde à análise crítica sobre a qualidade e abrangência dos dados utilizados no diagnóstico do meio abiótico

16 PNMAT e PNMTi

17 PNMSL

18 PNMB

do Parque e áreas adjacentes. A síntese é o momento de interligação entre fatores abióticos, além de detalhamento dos potenciais de instabilidade ambiental, fragilidades potenciais e relações dos fatores com impactos ligados a uma ação, processo ou atividade humana. Devem ser, portanto, levantadas considerações e propostas de ações para a conservação ambiental da UC seu e entorno.

Quadro de Apoio 2: Perguntas norteadoras para Diagnóstico Abiótico

- Quais são os recursos naturais abióticos do Parque?
- Quais os 'valores chave' para o manejo do Parque nos aspectos: geológico, geomorfológico, climático, pedológico, hidrográfico? E quais suas localizações (mapas)?
- Quais dinâmicas afetam a estrutura das paisagens naturais e construídas e onde ocorrem (mapas de fragilidade e implicações para o manejo)?
- Quais são as pressões e ameaças aos fatores abióticos?
- Como mitigar as fragilidades e potencializar os valores abióticos?

(Adaptado de LONGO & TORRECILHA, 2014).

● Diagnóstico biótico

Consiste na coleta e processamento/análise de dados acerca dos seres vivos da área a ser conservada, tais como as espécies animais, vegetais e fungos existentes; quais espécies são exóticas, a distribuição das espécies, riscos que correm, etc. Informações sobre a biota local são fundamentais para compreensão ecossistêmica e direcionamento de ações de manejo e conservação de área.

- O que deve conter?
 - Informações sobre a **vegetação** local, através de levantamentos primários e secundários, focadas no planejamento de ações de manejo, contendo descrição e distribuição das principais formações vegetais da região¹⁹ e de seus estados de conservação e regeneração, bem como a catalogação das espécies ameaçadas de extinção, ra-

19 PNMFC, PNMGV e PNMGF

ras, bioindicadoras, endêmicas, de importância econômica, invasoras e novas. Além disso, informações sobre as principais pressões²⁰ que sofrem, e se possível, sobre dominância e abundância.

Ademais, para embasar o Zoneamento e ações de manejo é importante a descrição dos estados de conservação das formações vegetais e de regeneração das áreas degradadas, além da identificação da origem das ameaças à biodiversidade vegetal local, que se relacionam com elementos abióticos e antrópicos.

- Informações sobre a **fauna** da região, focadas em ações de manejo, incluindo a descrição das espécies que constam na região (espécies ameaçadas, raras, bioindicadoras, endêmicas, caçadas, pescadas e capturadas, de importância econômica, invasoras, novas e bandeira²¹), além da identificação da origem das ameaças à biodiversidade animal local, a fim de guiar o planejamento. Embora seja comum dar destaque aos vertebrados, não se pode ignorar a importância dos outros grupos de organismos, principalmente na elaboração dos Programas de Manejo.

É também importante expor a ausência de informações sobre as espécies, se for o caso. Por exemplo, o PNMGV expõe que não há muita informação sobre alguns grupos, como invertebrados, e reconhece a importância e necessidade de mais dados, principalmente sobre a conservação (nível de ameaça, etc.) das espécies.

- Uma **síntese analítica do meio biótico**, que corresponde à análise crítica sobre a qualidade e abrangência dos dados utilizados no diagnóstico biótico da área da UC. A síntese é o momento de interligação

20 PNMFC

21 Espécies-bandeira são importantes como símbolo de conservação e manejo, por vezes detêm forte apelo emocional, cativando a sociedade à causa ambiental.

entre fatores bióticos, interações ecológicas entre flora e fauna, relações tróficas no ecossistema, além do detalhamento das ameaças e potenciais impactos à biodiversidade.

Quadro de Apoio 3: Perguntas norteadoras para Diagnóstico Biótico

- Quais são e onde ocorrem os principais valores para a conservação (ecossistemas, espécies raras, em perigo, indicadoras, novas ocorrências)?
- Quais os tipos de ambientes nos quais estas espécies são encontradas, o tamanho necessário da área para tornar uma população viável e sua distribuição?
- Quais são as pressões e ameaças aos elementos bióticos?
- Quais elementos bióticos são utilizados como recursos?
- Como mitigar as pressões e ameaças e potencializar os valores bióticos?
- O levantamento prévio de informações indica os grupos prioritários para conservação, manejo e/ou novos estudos?
- Existem espécies ou processos ecológicos que auxiliam na caracterização do Parque?
- Há um quadro geral sobre as pressões atuais e futuras (antrópicas e/ou espécies exóticas)? Quais são?
- Quais as épocas do ano em que devem ser coletadas informações para o Diagnóstico? (considerar objetivos, logística e comportamentos do grupo estudado)
- Qual o esforço amostral para alcançar os objetivos? Quantas campanhas de campo? Quais as espécies ou locais potenciais para uso indireto?

(Adaptado de LONGO & TORRECILHA, 2014).

● Diagnóstico antrópico

Consiste na coleta e processamento/análise de informações acerca dos aspectos relacionados à vida humana na região, desde a história do município e região, até características ligadas à população que reside próxima ao Parque – tais como qualidade de vida, infraestrutura disponível, concepções, expectativas – e que configuram potenciais oportunidades ou ameaças à UC.

Conhecer e considerar os fatores antrópicos é de extrema importância para a real visão socioecológica do ecossistema, o que impacta no sucesso das ações de conservação e manejo.

- O Que deve conter?
 - O **perfil do município** em que se insere o Parque, contendo sua história, informações sobre área territorial, bairros e setores censitários abrangidos pelo Parque e seu entorno,

demografia e as questões que trouxeram ou podem trazer impactos ambientais²².

- Informações de **uso e ocupação das terras**²³, com foco na região do Parque. O uso que o homem faz da terra gera, necessariamente, alterações ambientais, com impactos socioambientais positivos e/ou negativos, influenciando direta e/ou indiretamente em elementos abióticos, bióticos e antrópicos. Deve-se especificar a existência de ocupações na região da UC (rurais e urbanas), levantar a situação fundiária da região, informações sobre populações flutuantes e respectivos períodos de frequência por turistas e outras atividades econômicas sazonais.

Quadro Explicativo 6: Turismo e Conservação

Um estudo acadêmico feito em parques nacionais brasileiros e estadunidenses (SEMEIA, 2015), que buscou avaliar estratégias de gestão e o efeito do uso público nos parques, indicou que em 92% deles a biodiversidade e os recursos naturais estão sendo mantidos com a prática do turismo. Os resultados demonstram, ainda, que o uso público contribui para a educação ambiental dos visitantes e que cerca de 75% dos gestores entrevistados enxergam o turismo como elemento importante para a operação e manutenção dos parques. As análises mostram também que 60% dos parques brasileiros declaram que o turismo ajuda na diminuição de atividades ilegais, como caça, desmatamento e incêndios. Tais resultados confirmam o fato de parques serem importantes ferramentas na conservação da natureza e também na geração de oportunidades de emprego, renda, lazer e saúde. Deve-se, entretanto, regulamentar todas as questões necessárias para que os objetivos do Parque e do estímulo a essa atividade sejam mantidos.

- Informações sobre **ordenamento legal**²⁴ - inclui o levantamento do embasamento legal da região: legislação ambiental municipal e de ordenamento territorial, levantamento das UC existentes nas proximidades (para a possibilidade de criação de mosaicos de unidades de conservação) e informações sobre o Conselho Ambiental Municipal. O planejamento do Parque deve ser alinhado com o Plano Diretor do Município, bem

22. PNMFC

23. PNMB

24. PNMGV

como com as de leis de Uso do Solo e de Proteção aos Mananciais.

- Informações sobre o **perfil ambiental** da região, através de entrevistas com os moradores e proprietários de estabelecimentos (comerciais, educacionais, empresariais, etc.) do entorno, já que essas pessoas diretamente relacionam-se ao Parque e, dessa maneira, muito influenciam e são influenciadas por ele. O Diagnóstico deve conter o entendimento e sentimento das pessoas em relação ao Parque, além de seus principais interesses, perspectivas, expectativas, potencialidades, limitações e conflitos com a área, e se vislumbram possibilidades de ganhos e/ou perdas com sua implementação. Cabe nessa perspectiva a concepção de serviços ecossistêmicos²⁵, em que é válido analisar a percepção ambiental em termos de tais serviços, e trabalhar a ideia de seus benefícios com a população em questão.

Ademais, é válido relacionar a percepção com outros fatores, como grau de escolaridade, proximidade da UC, etc. Deve ser avaliado também o nível de conhecimento, sensibilização, comprometimento da população sobre/com as questões ambientais globais e o potencial de cooperação que essas pessoas podem oferecer ao Parque²⁶.

- Análise das **atividades econômicas**²⁷ do município, com enfoque no entorno do Parque. A importância de informações sobre as atividades econômicas do município reside, principalmente, no diagnóstico dos impactos que tais atividades podem trazer e do perfil socioeconômico da população do entorno.

Algumas UC apresentam em seu interior atividades econômicas regulamentadas, como, por exemplo, artesanato e ecotu-

25 Item “Serviços Ecossistêmicos” - Página 33.

26 PNMGV

27 PNMB e PNMSL

rismo. Se for o caso, é importante delinear informações sobre tais atividades. Igualmente relevante é repensar se a regulamentação corresponde à melhor alternativa para a conservação do Parque e avaliar as oportunidades e riscos das atividades.

- Informações sobre a **infraestrutura municipal e do parque**, incluindo o que há de bom e ideal, além de problemas, limitações e necessidades. A análise da infraestrutura municipal envolve elementos sobre a rede viária, água, saneamento e energia²⁸, educação, saúde e segurança. Esses elementos relacionam-se direta e indiretamente com impactos e a conservação do Parque. Por exemplo, transportes são potenciais causadores de impacto ambiental; instituições de ensino são potenciais parceiras no trabalho de educação ambiental; saúde relaciona-se fortemente com saneamento e este, com meio ambiente.

Em relação à infraestrutura do Parque, deve constar uma análise da situação de equipamentos, trilhas, vias de circulação e acesso, condições de segurança (policimento e iminência de acidentes físicos), destacando-se as necessidades de melhoria e/ou manutenção. A infraestrutura do Parque deve ser exposta, mesmo se precária, e a partir daí, devem ser elaboradas formas de mitigação, preservação e conservação. Um ambiente agradável e seguro aumenta a atração de turismo, pesquisa acadêmica e até mesmo facilita sua gestão.

- Descrição e análise do **patrimônio histórico-cultural**²⁹ do Parque, se houver, incluindo informações sobre o patrimônio, usos e impactos associados.
- Uma **síntese analítica do meio antrópico**, que corresponde à análise crítica sobre a qualidade e abrangência dos dados

28 PNMB e PNMFC

29 PNMTTr

utilizados no diagnóstico do meio antrópico. É a etapa de considerações e propostas de ações de manejo que possam contribuir para a conservação ambiental do Parque, reunindo e relacionando informações das atividades e situações antrópicas mais impactantes e suas perspectivas e potenciais de melhora.

Quadro de Apoio 4: Perguntas norteadoras para Diagnóstico Antrópico

- Há população residente no interior do Parque? Estimativa? Há previsão de desapropriações e reassentamentos da população?
- Quais os grupos sociais ou de interesse relacionados com o Parque?
- Quais as características antrópicas relevantes do ambiente? Quais os conflitos de uso?
- Quais as ameaças à integridade dos ecossistemas? E para a gestão?
- Quais as potencialidades de interação positiva da comunidade com o Parque?
- Qual a real implicação da presença humana dentro do Parque?
- Como a gestão ameaça ou interfere nos processos sociais e econômicos?
- Quais as condições humanas, rede institucional, infraestrutura e instrumental da região?
- Quais políticas públicas incidem sobre a região e quais as interfaces com o Parque?
- Qual o patrimônio cultural da comunidade, associado ao Parque?

(Adaptado de LONGO & TORRECILHA, 2014).

Quadro Explicativo 7: Estímulo à pesquisa científica

O Diagnóstico é essencial para se obter um panorama sobre a UC, entretanto, como são coletados e interpretados os dados mais essenciais, muitas informações não são levantadas nessa etapa. Dessa forma, a pesquisa científica torna-se de suma importância, por trazer estudos complementares. Sugere-se, para tanto, estímulo à pesquisa nos Parques e parcerias com universidades e instituições de pesquisa.

Planejamento

A etapa de Planejamento envolve a utilização dos dados coletados, interpretando-os para convertê-los em informações a serem usadas no planejamento voltado à conservação dos recursos naturais. (Fig. 7).

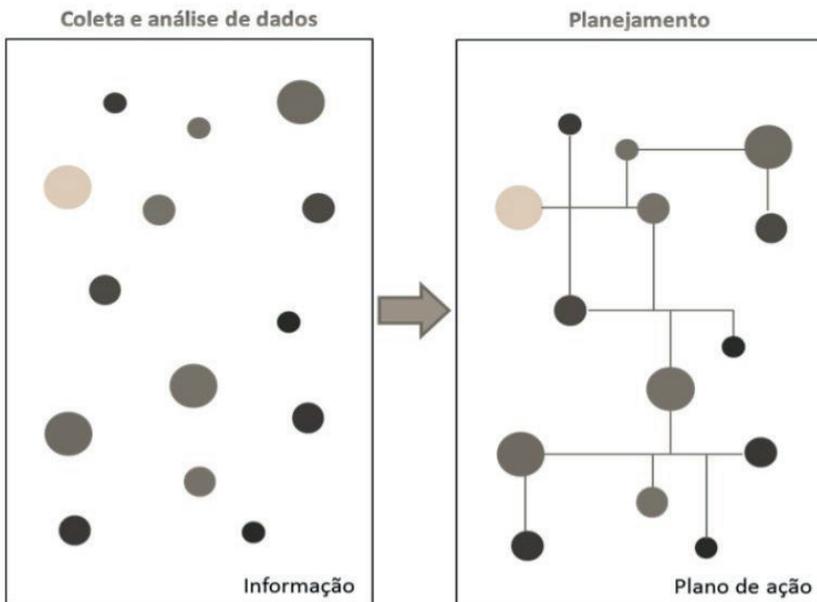


Figura 7: Dados (círculos) convertidos em informação (círculos interconectados). À esquerda a informação e à direita a informação aplicada ao planejamento em forma de Plano de Ação.

O Planejamento inicia com a **Descrição de Significância**, ou seja, uma avaliação sobre a importância do Parque Natural Municipal dentro do contexto local e regional e o seu papel dentro do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). A análise deve situar do Parque em relação à sua representatividade, raridade, fragilidades, diversidade ecológica, endemismos e espécies ameaçadas, valores sociais, econômicos e culturais, além de indicar incompatibilidades relacionadas aos objetivos do Parque e também avaliar a adequação de seus limites.

Ademais, é essencial recapitular os **objetivos** do Parque e detalhá-los em objetivos específicos, dirigindo a elaboração de ações de manejo.³⁰ Os objetivos do Plano de Manejo devem direcionar a Unidade ao alcance de conquistas futuras no longo prazo, bem como focar em situações específicas, buscando êxito para as ações mais urgentes. Eles devem manter estreita relação com os objetivos da categoria de manejo – Parque Natural Municipal – e sua missão, considerar as especificidades da gestão e a dinâmica socioambiental, conduzindo a resultados concretos de gestão. Os objetivos devem ser revisados a cada novo ciclo de gestão.

Para prosseguir com o planejamento, alguns passos devem ser seguidos e serão descritos em três etapas:

- Etapa 1: Análise Estratégica
- Etapa 2: Realização do Zoneamento
- Etapa 3: Desenvolvimento de Programas

● **ETAPA 1: Análise Estratégica**

A avaliação estratégica permite demonstrar a interdependência entre os diferentes elementos identificados no Diagnóstico. A abordagem ecossistêmica³¹ auxilia nessa análise, uma vez que integra elementos bióticos, abióticos e antrópicos através da análise de processos, estrutura e funções socioecológicas; o que resulta numa realidade multifacetada. Compreender o ecossistema implica no conhecimento articulado e análise interrelacionada de fatores como estrutura da paisagem, geologia, relevo, hidrografia, clima, solos, flora e fauna, formas de uso e outras atividades humanas ao longo do tempo.

É importante delinear de maneira sinérgica tanto os fatores que impulsionam o manejo e conservação do Parque, quanto fatores que sejam suscetíveis e conflitem com os objetivos da Unidade.

30 Item “Valores e Definição do Objetivo da UC” – Página 34; e Item “Objetivos” – Página 42.

31 Item “Abordagem Ecossistêmica” – Página 31.

Uma das metodologias de planejamento estratégico, denominada Matriz de Análise Estratégica (Matriz FOFA: Forças - Oportunidades - Fraquezas - Ameaças), pode ser adequadamente empregada nesta etapa (Fig. 8). O objetivo da Matriz de Análise Estratégica é arquitetar uma base para a visão integrada dos cenários prováveis dos ambientes interno e externo do Parque.



Figura 8: Concepção da Matriz de Análise Estratégica (Matriz FOFA): fraquezas: fenômenos ou condições inerentes à UC, que comprometam ou dificultem seu manejo; ameaças: fenômenos ou condições externos à UC, que comprometam ou dificultem o alcance de seus objetivos; forças: fenômenos ou condições inerentes à UC, que contribuam ou favoreçam seu manejo; oportunidades: fenômenos ou condições externos à UC, que contribuam ou favoreçam o alcance de seus objetivos; forças restritivas: interação das fraquezas e ameaças que debilitem a Unidade, comprometendo o manejo e alcance de seus objetivos de criação; e forças impulsoras: interação das forças e oportunidades que fortaleçam a unidade, contribuindo para o manejo e alcance de seus objetivos de criação. (Adaptado de GALANTE et al., 2002).

O Diagnóstico aliado à matriz de Análise Estratégica fornece subsídios para o desenvolvimento dos Programas (etapa subsequente), que visam consolidar a conservação e o manejo nas UC.

Quadro de Apoio 5: Preenchimento da Matriz de Análise Estratégica

Deve-se elencar os elementos inerentes e externos do Parque (Fig. 8) de maior gravidade, urgência ou relevância e sistematizá-los na Matriz de Análise Estratégica. Esta matriz deve ser desenvolvida de forma conjunta, com a equipe técnica em parceria com a sociedade civil e instituições. Tal participação heterogênea e multidisciplinar fundamenta o estabelecimento de indicadores qualitativos e quantitativos gerais que possibilitem monitorar a evolução da UC e do contexto, durante a implementação do Plano de Manejo. A Oficina de Planejamento³² é um momento propício para o preenchimento coletivo da matriz, pois subsidia a equipe técnica na identificação dos principais fatores a serem abordados. Nela, surgem também propostas de ações, que devem ser analisadas quanto à efetividade e à viabilidade técnica e institucional de implementação.

INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS DA MATRIZ

Após o preenchimento da Matriz de Análise Estratégica, a equipe de planejamento deve descrever os fatores documentados como pontos fracos e fortes do Parque, que lhe podem oferecer ameaças e oportunidades, a fim de subsidiar o planejamento das ações de manejo. Também devem ser estabelecidos indicadores qualitativos e quantitativos que possibilitem o monitoramento do Parque e entorno.

Os Programas serão desenvolvidos de modo a aproveitar os pontos fortes do Parque e as oportunidades de seu contexto, compensando seus pontos fracos e protegendo-o das ameaças diagnosticadas. Na estruturação da matriz, deve-se empregar os elementos mais pontuados na Oficina de Planejamento, sistematizando-os de forma a integrar fatores similares apontados, sinalizando convergência das ações no Planejamento.

Outras ferramentas também empregáveis³³ nesta etapa são a Árvore de Problemas, a Matriz de Priorização e a Matriz de Influência. A Árvore de Problemas permite identificar as causas primárias de um problema, a fim de estabelecer o ponto de partida para a busca de soluções; a Matriz de Priorização propicia o estabelecimento de uma hierarquia dos problemas identificados que permite foco naqueles que são considerados mais importantes; e a Matriz de Influência traz uma visão sistêmica referente a um projeto de mudança e estrutura intervenções a partir dos efeitos que poderão ter em diferentes sistemas.

32 Item “Oficina Participativa” – Página 38.

33 Mais detalhes em ULRICH (2002).

● ETAPA 2: Zoneamento

Segundo a Lei Federal 9.985/2000, zoneamento consiste na “definição de setores ou zonas em uma Unidade de Conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz”. O Zoneamento é uma das principais ferramentas do PM, pois define espacialmente os limites de uso e desenvolvimento das atividades desejadas e aceitas no Parque. Por meio dele, são direcionados os programas de manejo, considerando as potencialidades de uso e conservação dos recursos naturais e culturais. As zonas são definidas, sobretudo, com os objetivos de proporcionar proteção para a biodiversidade, identificar áreas para a visitação, proteger regiões de interesse histórico-cultural e patrimônio arqueológico, identificar áreas degradadas para a sua recuperação e áreas para manejo dos recursos naturais.

Para a divisão do Parque em zonas, são identificadas quatro graduações na intensidade de intervenção: insignificante (mínima), baixa, moderada e alta, sendo que cada zona apresenta características apropriadas para absorver a intensidade da intervenção atribuída. É relevante pontuar que, considerando as especificidades de cada atividade, as normas não são necessariamente homogêneas para a mesma zona.

Considerando os Parques Naturais Municipais, que são UC de Proteção Integral, tem-se as seguintes zonas possíveis³⁴:

Zona Intangível

É a zona onde a preservação da natureza deve ser a máxima possível, ou seja, é a zona dedicada ao cumprimento do objetivo de proteção integral de ecossistemas. Área em que o acesso humano é restrito à pesquisa.

Intensidade de Intervenção: Insignificante ou mínima.

34 Algumas zonas (Zona Histórico-cultural, de Recuperação, de Uso Conflitante e de Ocupação Temporária - marcadas com um asterisco) não necessariamente estarão presentes em todos os parques, o que depende das características da própria UC. Para que a zona seja delimitada, é necessário haver no Parque elementos que a definam; por exemplo, para que haja uma Zona Histórico-cultural é necessária a presença de patrimônio histórico-cultural ou arqueológico na UC.

Zona Primitiva

Caracteriza-se por possuir elementos de transição entre a Zona Intangível e a Zona de Uso Extensivo. Deve ser definida onde haja espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico, permitindo pequena ou mínima intervenção humana. Seu objetivo principal é a preservação do ambiente natural, mas também a realização de atividades de pesquisa científica e educação ambiental, além de formas pouco invasivas de recreação.

Intensidade de Intervenção: Mínima a baixa.

Zona de Uso Extensivo

É a zona de transição entre a Zona Primitiva e a Zona de Uso Intensivo. Definida por conter, em sua maior parte, áreas naturais, com poucas áreas de alteração humana. Seu objetivo é a manutenção de um ambiente natural com mínimo impacto humano, concomitante ao oferecimento de acesso ao público para fins educativos e recreativos.

Intensidade de Intervenção: Baixa a moderada.

Zona de Uso Intensivo

É a área destinada ao centro de visitantes, museus, outras facilidades e serviços; entretanto, o ambiente deve ser mantido o mais próximo possível do natural. Seu objetivo principal é facilitar a recreação intensiva e educação ambiental, em harmonia com o meio ambiente.

Intensidade de Intervenção: Moderada a alta.

Zona Histórico-cultural*

Se o Parque apresentar patrimônio histórico/cultural ou arqueopaleontológico, deverão ser preservadas, estudadas, restauradas e interpretadas amostras para o público, servindo à pesquisa e educação. O objetivo principal é proteger sítios históricos ou arqueológicos, em harmonia com a conservação do meio ambiente.

Intensidade de Intervenção: Baixa a moderada

Zona de Recuperação*

É a zona que contém áreas intensamente alteradas de sua condição natural. Caracteriza-se por ser uma zona provisória que, uma vez restaurada, será incorporada a uma das zonas permanentes. A restauração deverá ser natural ou induzida. Seu objetivo é deter a degradação dos recursos e/ou restaurar a área. São permitidas pesquisas científicas e educação ambiental.

Intensidade de Intervenção: Variável

Zona de Uso Especial

É a zona que contém as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços do Parque, abrangendo alojamentos, oficinas e outras infraestruturas. Estas áreas serão escolhidas e controladas de forma que não conflitem com o caráter natural do Parque e devem localizar-se, sempre que possível, na sua periferia. O objetivo principal é possibilitar a administração e o uso da UC.

Há em alguns parques iniciativas de construções sustentáveis³⁵, que aliam os preceitos de conservação e sustentabilidade, e que podem ser aplicadas na construção da infraestrutura da Zona de Uso Especial.

Intensidade de Intervenção: Moderada a alta.

Zona de Uso Conflitante*

São espaços cujos usos e finalidades conflitam com os objetivos de conservação do Parque, tais como áreas ocupadas por empreendimentos de utilidade pública, como gasodutos, oleodutos, linhas de transmissão, antenas, captação de água, barragens, estradas, cabos óticos e outros. Essa zona visa identificar e readequar tais situações conflitantes.

Intensidade de Intervenção: Variável

Zona de Ocupação Temporária*

São áreas dentro da Unidade onde residem populações humanas

35 PNMCC, PNMGV e PNMFC

e, portanto, que estão em desacordo com os objetivos de uma UC de Proteção Integral. É uma zona provisória, pois uma vez realocada a população, deve ser incorporada a uma das zonas permanentes, conforme prazo estipulado.³⁶

Intensidade de Intervenção: Variável

Zona de Amortecimento

Corresponde à zona que envolve o entorno do Parque e que funciona como um filtro aos impactos externos que possam atingi-lo. Nela, as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas.

Segundo diretrizes do IBAMA, a Zona de Amortecimento (ZA) de uma UC diz respeito à área adjacente imediatamente contínua a seus limites, delimitada especificamente para cada UC no seu PM, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a UC.

A Resolução CONAMA nº 428/2010 (BRASIL, 2010) estabelece que essa zona será de 3 km de raio a partir dos limites da UC, até que o plano de manejo a delimite. A partir desse limite, vão-se aplicando critérios para a inclusão, exclusão e ajuste de áreas na ZA (Quadro de Apoio 7), aproximando-a ou afastando-a da UC, de modo que passará a apresentar uma área que poderá ser maior ou menor do que os 3 km inicialmente estabelecidos. Outro critério a ser analisado como ponto de partida para a definição da ZA é o chamado Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), conforme previsto em lei³⁷, que consiste num estudo detalhado dos impactos (efeitos positivos e negativos) que um empreendimento gera ao seu entorno, em razão de seu porte e/ou atividades que serão exercidas. É, portanto, um instrumento de planejamento e gestão urbana de importância à demarcação da Zona de Amortecimento.

36 Daí a importância de envolver a população na definição da UC: evitar esse tipo de situação conflituosa (Vide item “Oficina Participativa” - página 38).

37 Lei Federal nº 10.257/2001 (BRASIL, 2001).

Quadro de Apoio 6: O que o Plano de Manejo deve conter sobre Zoneamento

Uma vez definidas as zonas, é necessário explicitar suas permissividades e configurações. Apresentar, por fim, um quadro com a relação, para cada zona estabelecida, dos seguintes itens:

- Definição
- Delimitação - descrição aproximada dos seus limites
- Justificativa
- Objetivo geral
- Objetivo específico
- Regras
- Usos Permitidos
- Usos Proibidos
- Recomendações

Exemplos de alguns Parques que organizam essas informações de forma satisfatória: PNMSL, PNMAT e PNMTTr.

Critérios para a elaboração do Zoneamento

Os critérios para a elaboração do Zoneamento do Parque Natural Municipal devem tomar como base seu grau de conservação e variabilidade; devem ser mensuráveis e/ou espacializáveis e possibilitar o estabelecimento de prioridades, conforme os quatro níveis de intensidade de intervenção: mínima, baixa, média e alta.

Um método que pode facilitar a elaboração do Zoneamento é o desenvolvimento de uma tabela com a síntese desses critérios, atribuindo pesos a cada um deles. Os pesos devem indicar a relevância do critério para proposição de cada zona³⁸.

Quadro de Apoio 7: Critérios para o Zoneamento e materiais de apoio	
CRITÉRIOS DE ZONEAMENTO ³⁹	MATERIAIS DE APOIO PARA ANÁLISE
<ul style="list-style-type: none"> ○ Fragilidades abióticas ○ Grau de conservação da vegetação ○ Representatividade de ecossistemas, habitats e/ou fitofisionomias ○ Habitats únicos ou muito raros ○ Riqueza e/ou diversidade de espécies ○ Presença de espécies de interesse para a conservação (ameaçadas, de distribuição restrita, raras, endêmicas, espécies recém descobertas) ○ Presença de espécies de fauna de interesse econômico ou cinegéticas ○ Áreas degradadas ou com predomínio de espécies exóticas ○ Áreas com programas de conservação/pesquisa ○ Sítios naturais de beleza cênica ○ Potencial de visitação (sensibilização, recreação, lazer, ecoturismo e outros segmentos do turismo) ○ Presença de conectividade de florestas ○ Presença de sítios históricos, culturais, arqueológicos e/ou paleontológicos ○ Potencial para manejo ○ Presença de infraestrutura ○ Presença de população residente ○ Área de uso por população residente ○ Área com pouca informação coletada (busca por preservar enquanto a área é desconhecida) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mapa de relevo ● Mapa de solos ● Mapa de vegetação ● Mapa de riqueza de espécies ● Mapa de áreas prioritárias para a conservação ● Diagnóstico do potencial para visitação ● Plano de uso público

(Adaptado de PARÁ, 2009).

Estabelecimento da Zona de Amortecimento

Definir a Zona de Amortecimento (ZA) de um Parque inserido em área urbana, densamente ocupada e em meio a uma matriz bastante impermeável, como é o caso de inúmeros Parques Naturais Municipais, é um desafio complexo, uma vez que muitas áreas no entorno já foram completamente alteradas e, com isso, deixam de exercer o papel de tampão sobre a unidade. Cabe, mesmo nessa circunstância, a criação de uma ZA, além dos 3 km de raio pré-estabelecidos, abarcando principalmente áreas ainda com cobertura vegetal e áreas que possam aumentar (buscando, assim, minimizar) a pressão sobre o Parque, como por exemplo, com pressão imobiliária.

³⁹ PNMTTr e PNMFC

Quanto menor a preservação de entorno, menor será seu efeito-tampão, porém adicionar áreas urbanizadas na ZA é o mecanismo disponível em inúmeros Parques Naturais Municipais e, dessa forma, é o que deve ser realizado, uma vez que o objetivo de minimizar impactos para a UC ainda é desejável. A ZA em áreas antropicamente alteradas visa, sobretudo, frear novas atividades e regulamentar as já existentes, abarcando pessoas e instalações previamente presentes, mas impedindo novos estabelecimentos. Além disso, cabe à gestão do Parque articular com essas pessoas cuja instalação é anterior à sua criação, de modo a garantir o mínimo impacto de suas atividades na UC.

Assim, para delinear a ZA, deve-se basear em critérios de inclusão de áreas, em associação a critérios de ajuste, elencados no Quadro de Apoio 8. Caso haja possibilidade de criação da ZA em área preservada, sua definição deverá ocorrer com base nos dois critérios aliados a critérios de não-inclusão (Quadro de Apoio 8).

Quadro de Apoio 8: Critérios de inclusão, de ajuste e não-inclusão na ZA
O que deve definir a inclusão de uma área na Zona de Amortecimento?
<ul style="list-style-type: none"> • Áreas de recarga de aquíferos; • Locais de nidificação ou de pouso de aves, migratórias ou não; • Áreas úmidas com importância ecológica; • UC em áreas contíguas; • Áreas naturais preservadas, com potencial de conectividade com o Parque; • Remanescentes de ambientes naturais próximos ao Parque; • Sítios de alimentação, descanso/pouso e reprodução de espécies que ocorrem no Parque; • Áreas sujeitas a processos de erosão, de escorregamento de massa, que possam vir a afetar a integridade do Parque; • Áreas com risco de expansão urbana ou presença de construção que afetem aspectos paisagísticos notáveis junto aos limites do Parque; • Ocorrência de acidentes geográficos e geológicos notáveis ou aspectos cênicos próximos ao Parque; • Locais de desenvolvimento de projetos e programas federais, estaduais e municipais que possam afetar o Parque (assentamentos, projetos agrícolas, polos industriais, grandes projetos privados e outros); • Sítios arqueológicos e paleontológicos; • Tentar abarcar as microbacias dos rios que fluem para o Parque e, quando possível, considerar os seus divisores de água.

continua

continuação

O que deve servir como critério de ajuste na definição de uma área para a ZA?
<ul style="list-style-type: none"> • Limites identificáveis, como linhas férreas, estradas, rios e outros elementos que facilitem o seu reconhecimento; • Influência do espaço aéreo (ventos que conduzam emissões gasosas, por exemplo) e do subsolo (que possa comprometer os aquíferos e os solos da UC).
O que deve definir a exclusão de uma área da zona de amortecimento?
<u>Apenas para UC de entorno não ou pouco urbanizado</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Áreas urbanas já estabelecidas; • Áreas estabelecidas, como expansões urbanas, pelos Planos Diretores Municipais ou equivalentes legalmente instituídos

(Adaptado de GALANTE et al., 2002).

Diretrizes para o Zoneamento⁴⁰

São recomendadas algumas diretrizes a serem seguidas pelos gestores dos parques em relação à ZA:

1. Desenvolver estratégias em parceria com a Polícia Ambiental e Guarda Civil Metropolitana, para controle e monitoramento de crimes ambientais e violência urbana nesta região.
2. Participar de discussões que envolvam a revisão do Plano Diretor e dos Planos Regionais Estratégicos das Subprefeituras das proximidades, evitando que as áreas da ZA possam ser reclassificadas em categorias que as exponham a maior vulnerabilidade ambiental.
3. Participar ativamente das discussões para a elaboração de Planos de Manejo de UC próximas, promovendo, sempre que possível, o planejamento integrado dessas áreas e estimulando a ampliação de áreas preservadas.
4. Definir áreas de interesse ambiental no entorno imediato, além das já protegidas, e sugerir restrições em sua ocupação/apropriação.

⁴⁰ Adaptado do PNMFC (IPÊ, 2014).

5. A implantação de novas UPI na ZA poderá contar com recursos provenientes de compensação ambiental, previstos pelo artigo 36 do SNUC.

Uma maneira interessante de organizar a caracterização do Parque a partir dos critérios de zoneamento é a disposição das informações em forma de mapas de suscetibilidade ambiental ou fragilidade natural.⁴¹

Avaliação do Zoneamento

O Zoneamento deve ser avaliado e readequado quando e se necessário. Uma forma de fazê-lo é através da avaliação da capacidade de carga⁴², que, segundo Hendee e Dawson (2002) e Takahashi (1997), pode ser definida como “o nível máximo de uso que uma área pode suportar, considerando os fatores do ambiente. Assim, se uma área está sendo sobrecarregada, é necessário gerenciá-la, repensando o zoneamento e/ou as atividades nela desenvolvidas.” Além disso, há as zonas temporárias, que devem ser modificadas assim que cumpridos seus termos.

● ETAPA 3: Programas

Os Programas de Conservação e Manejo representam a etapa de organização e operacionalização dos objetivos definidos para o PM, constituindo-se, assim, o foco de atuação do órgão gestor da Unidade. É importante que tenham identidade própria, mas que sejam complementares entre si, tanto no emprego de recursos como, principalmente, na sinergia para o alcance dos objetivos do Parque. Os programas devem ser elaborados tanto para a área interna do Parque quanto, quando couber, para sua ZA.

Seguem os passos necessários para a elaboração dos Programas para o Parque:

41 PNMT_r, PNMT_i, PNMSL e PNMGF

42 PNMGV e PNMSL

PASSO 1: Definição de Áreas Estratégicas

Áreas Estratégicas são áreas dentro e no entorno das UC que devem ser delimitadas por conta de suas especificidades e para a alocação de ações e programas.

Áreas Estratégicas Internas são áreas que apresentam condições ecológicas peculiares e/ou vocação para atividades específicas, para as quais serão direcionadas estratégias visando reverter fraquezas e/ou otimizar as forças do Parque.

Quadro de Apoio 9: Critérios de delineamento de Áreas Estratégicas

O delineamento dessas áreas depende do atendimento aos seguintes critérios:

- Áreas com necessidade de pesquisas especiais;
- Áreas com potencial para conscientização ambiental: locais adequados para trilhas, aulas práticas, visualização da fauna, visualização de espécimes significativos da vegetação, dentre outros;
- Áreas com potencial para visitação e lazer, tais como: locais para banho, canoagem, rapel, acampamento, caminhadas, dentre outros;
- Áreas degradadas que necessitem de intervenção para sua recuperação;
- Sítios histórico-culturais, arqueológicos ou paleontológicos;
- Existência de infraestrutura, inclusive aquelas voltadas à administração do Parque;
- Áreas com condições ecológicas peculiares que necessitem de proteção e manejo especiais, tais como ninhais, lagoas, grutas, dentre outros;
- Áreas suscetíveis a danos provenientes do exterior do Parque.

(Adaptado de GALANTE et al., 2002).

Áreas Estratégicas Externas são áreas relevantes para interação do Parque com sua região, especialmente sua ZA, que apresentam situações específicas (de ameaças/oportunidades) para as quais serão direcionadas estratégias visando reverter e/ou otimizar o cenário.

É importante estabelecer e mapear as áreas estratégicas do Parque, detalhando sua inserção no Zoneamento, descrição geográfica no espaço, resultados esperados, indicadores, atividades, subatividades e normas.

PASSO 2: Agrupamento de Ações por Programas Temáticos⁴³

As ações propostas diante da análise estratégica⁴⁴, a partir de contribuições da equipe e sociedade na oficina participativa, bem como aque-

⁴³ PNMGF

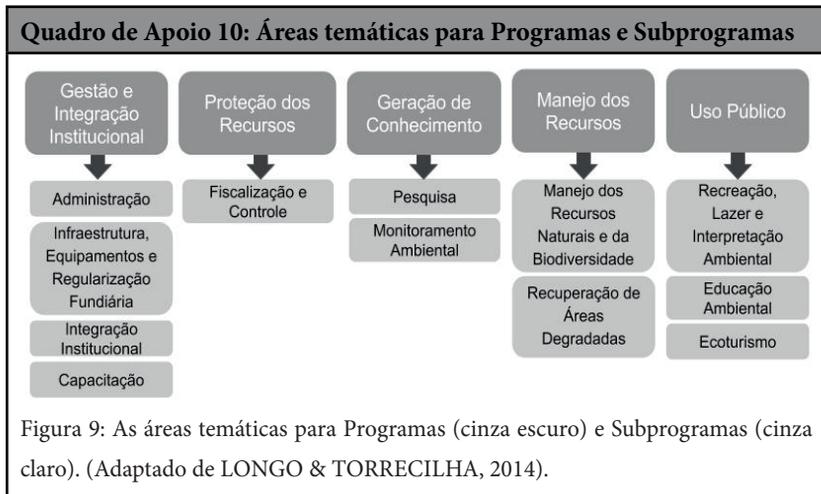
⁴⁴ Item Análise Estratégica: Etapa 1 do Planejamento – Página 54.

las necessárias para o zoneamento e manejo do Parque devem ser enquadradas segundo grupos temáticos (Fig. 9). Ou seja, deve-se pensar em ações para lidar com cada uma das características consideradas ameaçadoras, enfraquecedoras, fortalecedoras e oportunidades e, a partir disso, essas ações devem ser enquadradas em programas temáticos. Os dados contidos na Matriz de Análise Estratégica constituem uma base para a determinação das ações a serem propostas para as áreas estratégicas.

PASSO 3: Desenvolvimento dos Programas

A partir do agrupamento das ações em áreas temáticas, pode-se começar a desenvolver, em detalhes, os Programas. As áreas temáticas (Quadro de Apoio 10) guiam os temas dos programas.

Os Programas desenvolvidos em um Plano de Manejo configuraram propostas para a equipe gestora, a quem caberá implementá-los, de acordo com as restrições do cronograma físico-financeiro e com adaptações potencialmente requeridas.



continua

continuação

PROGRAMA 1: GESTÃO E INTEGRAÇÃO INSTITUCIONAL

Tem como objetivo garantir o funcionamento do Parque, contemplando a organização e controle dos seus aspectos administrativos e financeiros, e traçar estratégias para a implementação do Plano de Manejo. Além disso, visa viabilizar o estabelecimento e manutenção das infraestruturas, o ordenamento fundiário, a divulgação do Parque e a capacitação continuada dos técnicos.

SUBPROGRAMA 1.1: ADMINISTRAÇÃO

Aqui é executado o conjunto de medidas necessárias à organização e controle administrativo do Parque, incluindo a mobilização e administração local na elaboração de orçamentos, monitoramento e fiscalização das ações previstas nos demais programas. Além disso, deve identificar as estratégias para a implementação e revisão do Plano de Manejo, como o quadro funcional necessário, serviços, convênios e acordos de cooperação. É também responsável pela captação de recursos financeiros, seja por meio de compensações, ICMS ecológico, parcerias ou projetos, de concessões de uso público ou eventualmente de projetos de pagamentos por serviços ambientais.

SUBPROGRAMA 1.2: INFRAESTRUTURA, EQUIPAMENTOS E REGULARI- ZAÇÃO FUNDIÁRIA

Trata da aquisição, instalação e manutenção da estrutura física e equipamentos adequados ao atendimento das atividades previstas pelos demais programas de manejo. Poderão ser previstos ainda a construção e/ou melhoria de infraestrutura, como sede administrativa, alojamentos, centros de pesquisa, centros de visitantes, sinalização indicativa e informativa, etc., além de estradas e trilhas de acesso e uso público. Devem ser contemplados recursos de acessibilidade e ser considerada a construção sustentável⁴⁵. Este subprograma define, ainda, estratégias para o ordenamento fundiário, em conjunto com outros órgãos competentes.

SUBPROGRAMA 1.3: INTEGRAÇÃO INSTITUCIONAL

Neste subprograma estão previstos convênios com instituições públicas e privadas, além de associações representativas das comunidades locais e da sociedade civil em geral. Contempla também ações voltadas à divulgação do Parque, tanto internamente (ao Órgão Gestor), como externamente (sociedade civil em geral e outras instituições de interesse).

SUBPROGRAMA 1.4: CAPACITAÇÃO

Aqui serão definidas ações voltadas à capacitação continuada da equipe técnica do Parque e seu Conselho Gestor. Essas ações incluem a promoção de cursos, intercâmbios entre UC, participação em seminários e outros eventos, assim como divulgação dessas ações por meio de ferramentas de gestão do conhecimento.

PROGRAMA 2: PROTEÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS, HISTÓRICO-CUL- TURAIS E ARQUEOLÓGICOS

Objetiva assegurar uma efetiva proteção da biodiversidade e patrimônio cultural, arqueológico, da infraestrutura instalada e os equipamentos de apoio à visitação, por meio de ações de sensibilização e de regulamentação.

continua

continuação

SUBPROGRAMA 2.1: FISCALIZAÇÃO E CONTROLE

Deve assegurar a proteção do patrimônio natural, histórico-cultural e arqueológico, por meio do desenvolvimento de ações que minimizem ou previnam os impactos ambientais no interior e entorno do Parque. Visa também o estabelecimento de normas para fiscalização e monitoramento, além do controle e prevenção a incêndios.

PROGRAMA 3: GERAÇÃO DE CONHECIMENTO

Tem por objetivo promover a geração de conhecimento sobre o Parque e seu entorno, que, ao longo dos anos, atendendo às prioridades de proteção, manejo e conservação, irão subsidiar seu manejo permanente.

SUBPROGRAMA 3.1: PESQUISA

Deve promover a ampliação progressiva sobre a biodiversidade e os recursos ambientais e culturais do Parque, priorizando as demandas identificadas no Diagnóstico. Neste subprograma, devem ser definidas as pesquisas e os estudos para subsidiar a proteção e o manejo adequado do Parque, além de subsídios para as revisões dos Planos de Manejo. É responsável também por implantar um sistema permanente de estímulo a linhas de pesquisa científica prioritárias, por meio de convênios e acordos de cooperação com universidades e instituições de pesquisa, organismos nacionais/internacionais, empresas privadas e fundações.

SUBPROGRAMA 3.2: MONITORAMENTO AMBIENTAL

É responsável por monitorar a biodiversidade e o uso dos recursos naturais, proporcionando o planejamento de medidas mitigadoras e preventivas para assegurar a proteção e o uso sustentável desses recursos. Os resultados dessas atividades podem ser expressos por meio de variações ou alterações ambientais que, por sua vez, auxiliam na definição de ações reguladoras do manejo.

PROGRAMA 4: MANEJO DOS RECURSOS

Seu objetivo é definir ações de manejo para a conservação da biodiversidade e dos recursos naturais do Parque, para a recuperação de áreas degradadas, bem como ações de gestão voltadas ao manejo sustentável dos recursos florestais e faunísticos.

SUBPROGRAMA 4.1: MANEJO DOS RECURSOS NATURAIS E DA BIODIVERSIDADE

Especifica as ações de manejo necessárias para garantir a manutenção de estruturas e funções ecossistêmicas.

SUBPROGRAMA 4.2: RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Especifica as ações de manejo para a recuperação – natural ou induzida – dos ambientes naturais que tiveram suas características originais alteradas. A recuperação do ambiente deve ser uma medida de melhoria do meio biótico, mantendo-se as especificidades da fauna e flora locais e estabelecendo conexões entre os habitats.

continua

continuação

PROGRAMA 5: USO PÚBLICO

O objetivo deste programa é implementar ações de uso público do Parque para proporcionar ao visitante uma experiência de sensibilização de qualidade, por meio de atividades reflexivas, contemplativas e de recreação, traduzindo os valores da biodiversidade e aspectos culturais e históricos da unidade.

SUBPROGRAMA 5.1 RECREAÇÃO, LAZER E INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL

As atividades aqui previstas deverão criar oportunidades ao visitante de desenvolvimento de sua sensibilidade e percepção sobre a importância da conservação ambiental, bem como atividades que desenvolvam uma consciência crítica sobre questões ambientais e a importância do Parque como patrimônio socioambiental.

SUBPROGRAMA 5.2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Promove atividades de sensibilização para mudanças de atitudes e compromissos frente às necessidades prioritárias de conservação e preservação, promovendo a participação efetiva dos diversos atores da sociedade.

SUBPROGRAMA 5.3 ECOTURISMO

As atividades previstas neste subprograma deverão estimular a integração da visitação no Parque com as potencialidades de ecoturismo de seu contexto, a fim de torná-lo um catalisador de atividades turísticas sustentáveis e de inserção da comunidade local.

(Adaptado de PARÁ, 2009).

Na etapa de desenvolvimento dos Programas, além de se desenvolverem propostas, é desejável (porém, não obrigatório) conceber os meios para implementá-los, de modo que auxiliem a gestão dos parques. Neste caso, seguem algumas questões norteadoras no Quadro de Apoio 11:

Quadro de Apoio 11: Questões norteadoras para desenvolvimento de Programas

QUESTÕES NORTEADORAS

- O que?
 - Estratégias limitadas por recursos
 - Compatibilidade/Alinhamento com outros planos (plano diretor, por exemplo)
 - Parceiros (quem e como ajuda?)
 - ONG
 - Instituições de Ensino
 - Instituições Privadas
 - Outras UC
 - Há projetos? Como integrar?
 - Fontes de financiamento
 - Cronograma físico-financeiro
 - O que realizar primeiro?
 - Pensar no que é prioritário
 - Pensar nos recursos limitados e limitantes
 - Desenvolver o Cronograma Físico-financeiro, que permite:
 - Gestão dos recursos disponíveis
 - Gestão da realização das atividades
 - Monitorar ⇒ avaliar efetividade da estratégia
 - Estabelecer índices, critérios, resultados esperados
- Onde fazer?
 - Inserir no zoneamento e nas áreas estratégicas
- Quem?
 - Designar funções

PASSO 4: Descrição dos Programas

Os Programas de conservação e manejo para o Parque devem ser organizados em forma de quadro e/ou texto, elencando seu objetivo, contextualização e Subprogramas correspondentes. Para os Subprogramas, devem ser definidos, ainda, o objetivo específico, os indicadores, as metas, as ações e áreas estratégicas, equipe envolvida e instituições parceiras (Fig. 10).

Indicadores e metas relacionam-se aos objetivos. Os indicadores são as ferramentas de medição (percentual, número de eventos, etc.) do Subprograma, e as metas expressam a condição desejada para alcance dos objetivos. Metas caracterizam-se também por serem mensuráveis no espaço e no tempo e constituem a base para o monitoramento e avaliação do Programa e/ou atividade, quando comparadas aos indicado-

res. Por fim, é essencial que as ações estratégicas sejam detalhadas de acordo com o Cronograma de Execução Físico-financeiro do Plano de Manejo.

NOME DO PROGRAMA					
Apresentação					
Contextualização					
Objetivos Específicos		Metas		Resultado Esperado	
Diretrizes Legais e Metodológicas para a Gestão					
NOME DO SUBPROGRAMA					
Atividades	Estratégias / Recomendações	Resultados Esperados	Indicadores para Monitoramento	Equipe Envolvida e Parcerias	Inserção no Zoneamento

Figura 10: Organização das informações sobre os Programas desenvolvidos para o Parque Natural Municipal (Adaptado de IPÊ, 2014).

● Cronograma Físico-financeiro

O Cronograma Físico-financeiro, que consiste no planejamento temporal e financeiro das atividades idealizadas para o Parque, deve ser confeccionado para cada Programa (por área temática), distribuído no tempo de vigência do PM e apresentando o custo estimado de cada atividade. O cronograma deve ser organizado em forma de quadro (Fig. 11), trazendo a priorização das ações.

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO POR ATIVIDADE								
Subpro- grama	Ativida- des	Responsáveis / Envolvidos	1º ANO	2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	Custo Estimado em R\$

Figura 11: Organização das informações sobre o cronograma físico-financeiro para a implementação de Programas em Parques Naturais Municipais. (Adaptado de LONGO & TORRECILHA, 2014).

MONITORAMENTO

Importância do Monitoramento Contínuo e Retroalimentativo

O Monitoramento é um instrumento para assegurar a interação entre a elaboração e a execução do Plano de Manejo. Monitorar consiste em acompanhar e avaliar contínua e sistematicamente as ações efetuadas, buscando identificar e ajustar eventuais desvios e aperfeiçoar as ações. Desta forma, o Monitoramento possibilita a correção de desvios e a reconstrução permanente de todo o processo de elaboração, de acordo com a experiência vivenciada com a execução do PM. Além de garantir maior qualidade e exequibilidade às ações de manejo, pode trazer economia de gastos, pois previne desperdícios e investimentos em ações ineficientes. É, portanto, fundamental ao manejo adaptativo (Fig. 12).



Figura 12: Etapas do Manejo Adaptativo: envolvem, crucialmente, monitoramento.

O Monitoramento é competência da gestão do Parque e não necessita constar no Plano de Manejo. Entretanto, diante de sua importância ao longo de todo o processo de desenvolvimento e implementação do PM na UC, está sendo aqui destacado.

ERROS E RECOMENDAÇÕES PARA PLANOS DE MANEJO

Os erros mais comuns em Planos de Manejo:

- Diagnóstico prolixo e repetitivo;
- Diagnóstico baseado apenas em acúmulo de dados, sem aplicabilidade;
 - Ausência ou insuficiência de integração no Diagnóstico, culminando em dados pouco aplicáveis;
- Dados não ou mal interpretados, resultando em desperdício de recursos;
- Coleta de dados desvinculadas dos objetivos da UC;
- Diagnóstico incompatível com a realidade;
- Pouco ou nenhum envolvimento popular;
- Falta de revisão e modificação de zonas temporárias, que acabam ficando “permanentemente temporárias”;
- Falta continuidade e revisão penta-anual;
- Falta ou insuficiência de monitoramento;
- Generalizações no planejamento. Exemplo: “propor e executar ações de manejo”;
- Falta de regularização de atividades, ou regularização de atividades que não condizem com a categoria de Parque Natural Municipal.

Recomenda-se em um Plano de Manejo:

- Realizar Diagnóstico com perguntas orientadoras, com focos explícitos, evitando, assim, Diagnóstico longo e exaustivo;
- Promover a integração entre elementos do Diagnóstico e entre Diagnóstico e Planejamento;
- Elaborar o Diagnóstico de acordo com o nível de consolidação do Parque e de suas necessidades atuais;
- Utilizar os dados do Diagnóstico para identificar e solucionar os desafios de gestão;
- Estabelecer metas e planejamento de ações considerando as limitações do Parque;
- Assegurar maior integração entre pesquisadores e gestores;
- Planejar com foco na conservação ambiental;
- Considerar o PM como uma ferramenta de monitoramento com avaliação periódica.

APROVAÇÃO E DIVULGAÇÃO DO PLANO DE MANEJO

A aprovação é a última etapa do PM. Nessa etapa, a equipe de planejamento analisa e aprova tecnicamente a versão final do Plano e o órgão ambiental o reconhece como instrumento oficial de planejamento e gestão do Parque, geralmente por meio de Portaria, e faz sua divulgação. Após a análise e aprovação da versão final, o PM deve ser apresentado ao Conselho Gestor do Parque e a todos os grupos de interesse (comunidades locais, empresários, órgãos públicos municipais, escolas, etc.). O Resumo Executivo e a Cartilha também devem ser disponibilizados, ampliando os conhecedores do PM e aumentando as possibilidades de participação popular na implementação das ações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A qualidade do PM depende de elaboração participativa, integrada e focada, e interfere diretamente na qualidade daquilo que visa guiar: a conservação ambiental. O desenvolvimento de um PM que permeie todas as etapas e instruções, aplicando a concepção de manejo adaptativo e integrativo, amplia o sucesso da UC.

Os Parques Naturais Municipais são a oportunidade local de consolidação do manejo e conservação e, através da aproximação e diálogo com a população e instituições, refletem em benefícios socioambientais. É, portanto, importante que, durante a elaboração do PM, haja articulação interinstitucional e o estreitamento das relações entre as comunidades locais, organizações não governamentais, a sociedade civil organizada e as instituições de ensino e pesquisa. Além disso, deve-se verificar a existência de outras UC na região e buscar implementação conjunta da gestão, em sistema de mosaico.

A caracterização do Parque deve ser clara e objetiva, e o Diagnóstico deve ser focado, participativo e integrado. O processo de planejamento deve ser conduzido de forma a considerar os anseios da população, contemplando suas especificidades, e compatível com a realidade local. Ademais, deve configurar instrumento de transformação das potencialidades da Unidade em produtos e oportunidades para a sociedade em geral.

Assim, pretende-se que este Guia auxilie na interpretação e na elaboração de Planos de Manejo de Parques Naturais Municipais bra-

sileiros, elencando e discutindo os elementos essenciais para um documento de qualidade e que reflita na conservação e manejo do meio ambiente. Visa também demonstrar a importância de uma gestão contínua, participativa e flexível.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMEND, T.. Del documento: Áreas de Conservación Municipal, ACM. Una oportunidad para la conservación de la biodiversidad y el desarrollo local. Reflexiones y experiencias desde América Latina. Brasília, 2010.

ARONSON, J.; DURIGAN, G.; BRANCALION, P. H. S. Conceitos e definições correlatos à ciência e à prática da restauração ecológica. Instituto Florestal. Série Registros (São Paulo), v. 44, p. 1-38, 2011.

BENSUSAN, N; PRATES, A. P. A diversidade cabe na unidade? Áreas Protegidas do Brasil. Brasília: IEB, 2014.

BRASIL. Lei 9.985/2000. Dispõe sobre a criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

_____. Lei Federal nº 10.257/2001. Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

BRASIL. Resolução Conama nº 428/2010. Dispõe sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000 e dá outras providências.

BRASÍLIA. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Planejamento de Unidades de Conservação. Brasília. 82p. 2009.

DIEGUES, A. C. Etnoconservação da natureza: enfoques alternativos. 2. ed. São Paulo: Editora Hucitec Ltda. 2000.

GALANTE, M. L. V.; BESERRA, M. M. L.; MENEZES, E. O. Roteiro metodológico de planejamento: parque nacional, reserva biológica, estação ecológica. Brasília: IBAMA, 2002.

HENDEE, J. C.; DAWSON, C. P. Wilderness Management – stewardships and protection of resources and values. Ogden. Fulcrum Publishing, 3º ed. 2002.

LONGO, J. M.; TORRECILHA, S. Roteiro Metodológico para Elaboração dos Planos de Manejo das Unidades de Conservação Estaduais do Mato Grosso do Sul. Campo Grande: Imasul, 2014.

IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas. Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo. São Paulo. 787p. 2014.

LEE, T.; MIDDLETON, J. Guidelines for management planning of protected areas. Best Practice Protected Area Guildines Series, n. 10. 2003.

OLIVEIRA, J. C. C.; BARBOSA, J. H. C. Roteiro para criação de unidades de conservação municipais. 2010. Disponível em: <http://www.ief.mg.gov.br/images/stories/2016/UCs/Roteiro_para_UCs_Municipais_-_MMA.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2017.

PALMIERI, R; VERÍSSIMO, A. Conselhos de Unidades de Conservação: Guia sobre sua criação e seu funcionamento. IMAFLORA; Belém, PA: IMAZON, 2009.

PARÁ (Estado). Secretaria de Estado do Meio Ambiente - Sema. Roteiro metodológico para elaboração de planos de manejo das Unidades de Conservação Estaduais do Pará. Belém, 2009.

PELLIN, A., CARVALHO, G., & REIS, J. Gestão do uso público em parques urbanos: o caso do Parque Estadual da Pedra Branca (RJ). Capa, v. 7, n. 2, 2014.

SEMEIA. Turismo em parques nacionais e a conservação da natureza. 2015. Disponível em: <http://www.semeia.org.br/admuploads/uploads/Novembro_2_Turismo_Parques_Nacionais_conserva%C3%A7%C3%A3o_Biodiversidade_final.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2017.

SHEPHERD, G. The ecosystem approach: Learning from experience. IUCN, 2008.

TAKAHASHI, L. Y. Limite Aceitável de Câmbio (LAC): manejando e monitorando visitantes. In: Anais: Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, v. 1. Curitiba/PR: IAP: UNILIVRE: Rede Nacional Pró Unidade de Conservação. 2v. p. 445-464. Curitiba. 1997.

ULRICH, S. MAPA: Manual de Planejamento e Avaliação de Projetos. Cascais: Principia, 2002.

WALLACE, K. J.; JAGO, M. Category mistakes: A barrier to effective environmental management. *Journal of Environmental Management*, v. 199, p. 13-20, 2017.

WALLACE, K. J. Values: drivers for planning biodiversity management. *Environmental science & policy*, v. 17, p. 1-11, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, M.R.R.; MALFARÁ, D.T.; MENDES, N.C.; MORAES, M.P.; SOUZA, M.P.; MONTANO, M. Aplicação de método para revisão da qualidade de estudos de impacto ambiental. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade – Ge AS*. São Paulo, v.1 (2), p.1-28, julho/dezembro 2012.

ÁREAS PROTEGIDAS. Rio de Janeiro: Fundo Vale, 166p. 2012.

BELO HORIZONTE. Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Dona Ziza. 247p. 2015.

BENSUSAN, N. Conservação da biodiversidade em áreas protegidas. FGV Editora, 2006.

BRASIL. Decreto nº 4.340/2002 que regulamenta a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC.

BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Planos de Manejo. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/planos-de-manejo.html>. Acesso em: 26 mar. 2016a.

_____. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Unidades de Conservação. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/roteiroparna.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2016b.

BRASIL. Lei 249/2013. Dispõe sobre a concessão de Parques Estaduais do Estado de São Paulo.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Áreas Protegidas. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao/conselhos-gestores>>. Acesso em: 10 maio 2017.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Lições Aprendidas sobre a Etapa de Planejamento em Planos De Manejo de UC: Comunidade de Ensino e Aprendizagem em Planejamento de UC. Disponível em: http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80255/LICOES_APRENDIDAS_etapa_planejamento.pdf. Acesso em: 14 nov. 2016c.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Unidades de Conservação. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao/o-que-sao>. Acesso em: 21 mar. 2016d.

BRASÍLIA. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Conselhos Gestores de Unidades de Conservação. Brasília. 54p. 2009a.

BRASÍLIA. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Gestão para resultados em Unidades de Conservação. Brasília. 53p. 2009b.

CARPENTER, S. et al. Resilience: accounting for the noncomputable. *Ecology and Society*, v. 14, n. 1, 2009.

CHRISTOPHERSON, R. W. Geossistemas: Uma Introdução à Geografia Física. Bookman Editora, 2012.

CURITIBA. Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Barigui. 436p. 2007.

CURITIBA. Plano de Manejo do Parque São Lourenço. 623p. 2009a.

CURITIBA. Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Tingui. 499p. 2009b.

D'AMICO, A. R. et al. Lições aprendidas sobre o diagnóstico para elaboração de planos de manejo de unidades de conservação: comunidade de ensino e aprendizagem em planejamento de unidades de conservação. Brasília: WWF-Brasil, 2013.

FRANCISCO, R. T. Avaliação de Impactos Ambientais e Conservação da Biodiversidade em Empreendimentos de Infraestrutura Rodoviária do Estado de São Paulo. Trabalho de Iniciação Científica – Instituto de Biociências Universidade de São Paulo, São Paulo. 2010

GOVERNADOR VALADARES. Plano de Manejo do Parque Natural de Governador Valadares. 828p. 2011.

GRAY, I.; EDWARDS-JONES, G. A review of environmental statements in the British forest sector, Impact Assessment and Project Appraisal. v. 21:4, p. 303-312. 2003.

JACOBI, P. R. Aprendizagem Social e Unidades de Conservação - Aprender juntos para cuidar dos recursos naturais. São Paulo, 1ª Edição. 2013.

LEE, N.R.; Colley, J.B.; Simpson, J. Reviewing the Quality of Environmental Statements and Environmental Appraisals. University of Manchester: Occasional Paper Number 55. 1999.

LONDRINA. Plano de Manejo do Parque Arthur Thomas. Londrina, 2004. 392p.

MCGRATH, C.; Bond, A. “The quality of environmental impact statements: a review of those submitted in Cork, Eire from 1988–1993”, *Project Appraisal*. V. 12, p. 43–52. 1997.

MILLER, J. R. et al. Biodiversity conservation in local planning. *Conservation Biology*, v. 23, n. 1, p. 53-63. 2009.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Cratera de Colônia. DEPAVE – Divisão de Parques e Áreas Verdes. São Paulo. 222p. 2012.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PINDAMONHANGABA. Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Trabijú. Departamento de Meio Ambiente. Nazaré Paulista. 461p. 2013.

REYERS, B. et al. Finding common ground for biodiversity and ecosystem services. *BioScience*, v. 62, n. 5, p. 503-507, 2012.

RIBEIRO, A. S.; SOUZA, C. A. ; SOLERA, M. L. ; LONGO, M. H. C. ; FERREIRA, O. P. ; IELO, P. K. Y. ; IKEMATSU, P. ; CORREA, N. F. . Plano de Manejo para o Parque Florestal do Itapetinga (Parque Municipal da Grota Funda) (Relatório 142 366 - 205). 2014.

SÁNCHEZ, L. E. Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

SÃO PAULO (Cidade). Prefeitura de São Paulo. Unidades de Conservação Municipais. Disponível em: http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/unid_de_conservacao/index.php?p=3339. Acesso em: 22 mar. 2016.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Diretrizes para a política ambiental do Estado de São Paulo. São Paulo, 1993.

_____. (Estado). Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Termo de Referência para Levantamento e Sistematização de Dados Secundários para Subsidiar a Elaboração dos Planos de Manejo de Unidades de Conservação. Fundação Florestal, 2013.

SCHOLZ, R. W.; STEINER, G. The real type and ideal type of transdisciplinary processes: part II—what constraints and obstacles do we meet in practice?. *Sustainability Science*, v. 10, n. 4, p. 653-671, 2015.

SILVEIRA, R. L. Avaliação dos Métodos de Levantamento do Meio Biológico Terrestre em Estudos de Impacto Ambiental de Usinas Hidrelétricas no bioma Cerrado no Brasil. 2006. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Agroecossistemas) - Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2006.

A Editora Espaço Acadêmico publica o livro *Guia para Planos de Manejo de Parques Naturais Municipais Brasileiros* autoria de Beatriz Moraes Murer tendo como coautoras Aline Ribeiro Machado e Vânia Regina Pivello. A importância da obra está descrita pelas próprias autoras na introdução:

“Diante da importância das unidades de conservação (UC) municipais no cenário particular em que se encontram e como parte de mosaicos de UC, este guia foi desenvolvido com o intuito de orientar os envolvidos na elaboração e implementação de planos de manejo (PM) das UC municipais brasileiras. Nele, são apresentadas as etapas, competências, objetivos, atividades, metodologias e os principais produtos”.

Prof. Gil Barreto Ribeiro
Diretor Editorial

