

PARQUE ESTADUAL DOS MANANCIAIS DE CAMPOS DO JORDÃO



PLANO DE MANEJO (Resumo Executivo)

EKOS BRASIL



SECRETARIA DO
MEIO AMBIENTE



O Plano de Manejo do Parque Estadual dos Mananciais de Campos do Jordão foi elaborado como parte integrante do Termo de Compensação Ambiental (TCCA), no âmbito do licenciamento ambiental, conforme Processo SMA 13.667/2003, com recursos da Petrobras (REVAP).

Permitida a reprodução total ou parcial desta publicação, desde que citada a fonte.

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE**

FUNDAÇÃO FLORESTAL

PRESIDENTE

Ítalo Pompeo Sérgio Mazzarella

DIRETORIA EXECUTIVA

Luis Fernando Rocha

**DIRETORIA AJUNTA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA BAIXADA SANTISTA,
LITORAL NORTE, VALE DO PARAÍBA E MANTIQUEIRA (DLN)**

Luiz Ricardo Viegas de Carvalho

GERÊNCIA DO VALE DO PARAÍBA E MANTIQUEIRA

Aparecida Pereira Dêscio

PARQUE ESTADUAL DOS MANCIAIS DE CAMPOS DO JORDÃO

Cláudia Camila Faria de Oliveira

São Paulo, agosto de 2015

CRÉDITOS INSTITUCIONAIS E TÉCNICOS

FUNDAÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO E A PRODUÇÃO FLORESTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (FUNDAÇÃO FLORESTAL)

EQUIPE DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO DO PARQUE ESTADUAL DE CAMPOS DO JORDÃO

Coordenação Geral

Thiago C. Jacovine

Coordenação Executiva

Gabriel Braga Martone

Instituto Ekos Brasil

Ana Cristina Moeri

Instituto Ekos Brasil

Grupo Técnico de Coordenação

Thiago C. Jacovine

Assessoria técnica Planos de Manejo (DLN)

Cláudia Camila Faria de Oliveira

Gestora do PECJ e PEMCJ

Gabriel Braga Martone

Instituto Ekos Brasil

Ana Cristina Moeri

Instituto Ekos Brasil

Rodrigo Romão

Petrobras (REVAP)

Demais colaboradores

Equipe da Sede da Fundação Florestal

Sandra Leite

Assessoria técnica (DLN)

Mauro Castex

Núcleo de Negócios e Parcerias para a Sustentabilidade e ex-gestor dos PECJ e PEMCJ

Adriana Neves

Setor de Educação Ambiental

Equipe do Parque Estadual Campos do Jordão

Anésio Dias Pereira

Oficial de Apoio a Pesquisa (IF)

Edson Caetano da Silva

Agente de Apoio a Pesquisa (IF)

Paulo Caetano da Silva

Auxiliar de Apoio a Pesquisa

Ademir Lopes Soares Campos

Oficial de Apoio a Pesquisa/ IF

Juvenil Sales

Vigilante/ Atlântico Sul

Waldir Joel de Andrade

Pesquisador/ IF

Equipe Técnica das Áreas Temáticas

Meio Físico

Coordenação do Módulo:

Sérgio Serafini Júnior Consultor

Climatologia:

Sérgio Serafini Júnior Consultor

Recursos Hídricos:

Barbara Nazaré Rocha Consultora

Geomorfopedologia:

Daniel Metodiev Consultor Geologia

Mônica Gallo Consultora Geologia

Fernando Henrique Lobo Geomorfologia

Camila Dinat Pedologia

Meio Biótico

Coordenação do Módulo:

Tiago Egydio Barreto Consultor

Vegetação:

Tiago Egydio Barreto Consultor

Fauna:

Rose Pereira M. Souza Consultor Mastofauna

Erika Hingst-Zaher Consultora Herpetofauna

Hussam El Dine Zaher Consultor Avifauna

Luís Fábio Silveira Consultor Ictiofauna

Marcelo R. de Carvalho Consultor

Mateus Costa Soares Colaborador

Meio Antrópico

Coordenação do Módulo:

Heros Lobo Consultor

Ocupação Antrópica, Socioeconomia e Vetores de pressão:

Heros Lobo Consultor

José Antônio Basso Scaleante Consultor

Oscarlina Aparecida Furquim Scaleante Colaboradora

Patrimônio Histórico-Cultural Material e Imaterial:

Plácido Cali Consultor

Caracterização Fundiária e Legislação Incidente

Renata Mello Cerchiari de Queiroz Telles Consultora

Katia Carolino Consultora

Maria Aparecida C. S. Resende Núcleo de Regularização Fundiária (Fundação Florestal)

Histórico de Criação:

Gabriel Braga Martone Instituto Ekos Brasil

Avaliação Estratégica da UC e Zoneamento

Gabriel Braga Martone Instituto Ekos Brasil

Planejamento Integrado

Oficinas de Planejamento Participativo:

Patricia Cacchiatore Consultora

Luciano Festa Mira Consultor

Programas de Gestão

Programa de Gestão Organizacional

Rose Pereira M. Souza Consultora

Núria Quintana Consultora

Programa de Proteção e Fiscalização Ambiental

Rose Pereira M. Souza Consultora

Núria Quintana Consultora

Programa de Pesquisa e Manejo do Patrimônio Cultural e Natural

Núria Quintana Consultora

Programa de Interação Socioambiental

Sidnei Raimundo Consultor

Programa de Uso Público (Visitação Pública e Educação Ambiental):

Heros Lobo Consultor (Visitação Pública)

Mônica Pilz Borba

Consultora (Educação Ambiental)

Programa de Regularização Fundiária:

Renata Mello Cerchiari de Queiroz Telles

Consultora

Katia Carolino

Consultora

Maria Aparecida C. S. Resende

Núcleo de Regularização Fundiária (Fundação Florestal)

Geoprocessamento

Francisco Laterza

Instituto Ekos Brasil

Fernando Henrique Lobo

Instituto Ekos Brasil

Guilherme P. Amaro

Instituto Ekos Brasil

Demais colaboradores:

Silvio Hiruma

PqC Instituto Geológico

Paulo Sato

(Ex-Monitor Ambiental)

André Martius

(Ex-Gestor da APA Campos do Jordão)

O PATRIMÔNIO NATURAL DO ESTADO DE SÃO PAULO E A GESTÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

A Secretaria do Meio Ambiente é o órgão do Governo do Estado responsável pelo estabelecimento e implementação da política de conservação do estado de São Paulo, considerando, dentre outras ações, a implantação e a administração dos espaços territoriais especialmente protegidos, compreendendo unidades de conservação de proteção integral e de uso sustentável.

A Fundação Florestal tem a missão de contribuir para a melhoria da qualidade ambiental do Estado de São Paulo, visando à conservação e a ampliação de florestas. Tais atribuições são implementadas por meio de ações integradas e da prestação de serviços técnico administrativos, da difusão de tecnologias e do desenvolvimento de metodologias de planejamento e gestão. Sua ação sustenta-se em quatro vertentes: conservação, manejo florestal sustentável, educação ambiental e ação integrada regionalizada.

Criada pela Lei N° 5.208/86, no final do governo estadual de André Franco Montoro, a Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo - Fundação Florestal, como passou a ser conhecida, surgiu na forma de um órgão de duplo perfil, ou seja, uma instituição que implantasse a política ambiental e florestal do Estado com a eficiência e a agilidade de uma empresa privada.

Vinculada à Secretaria do Meio Ambiente, a Fundação Florestal vinha implantando uma visão moderna de gestão ambiental, procurando mostrar que a atividade econômica, desde que praticada na perspectiva do desenvolvimento sustentável, pode gerar bons negócios, empregos e capacitação profissional, ao mesmo tempo em que protege o patrimônio natural e utiliza de maneira racional e sustentável os recursos naturais.

Foi com este espírito que grandes mudanças ocorreram na Fundação Florestal a partir do final de 2006. Inicialmente as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), até então atreladas ao Governo Federal, por meio do Decreto Estadual n°51.150, de 03/10/06, passaram a ser reconhecidas no âmbito do Governo Estadual, delegando à Fundação Florestal a responsabilidade de coordenar o Programa de Apoio às RPPNs. Um mês depois, o Decreto Estadual n° 51.246, de 06/11/06, atribuiu à Fundação Florestal a responsabilidade do gerenciamento das Áreas de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), nas áreas de domínio público.

Ainda no final de 2006 foi instituído, através do Decreto Estadual n° 51.453, de 29/12/06, o Sistema Estadual de Florestas – SIEFLOR, com o objetivo de aperfeiçoar a gestão e a pesquisa na maior parte das unidades de conservação do Estado de São Paulo. Os gestores desse Sistema são a Fundação Florestal e o Instituto Florestal, contemplando, dentre as unidades de conservação de proteção integral os Parques Estaduais, Estações Ecológicas e Reservas de Vida Silvestre e, dentre as unidades de conservação de uso sustentável, as Florestas Estaduais, Reservas de Desenvolvimento Sustentável e as Reservas Extrativistas. A Fundação Florestal desenvolve, implementa e gerencia os programas de gestão nestas unidades enquanto, o Instituto Florestal, realiza e monitora atividades de pesquisa.

Em maio de 2008, novo Decreto Estadual n° 53.027/08, atribui à Fundação Florestal o gerenciamento das 27 Áreas de Proteção Ambiental (APAS) do Estado de São Paulo, até então sob responsabilidade da

Coordenadoria de Planejamento Ambiental Estratégico e Educação Ambiental (CPLÉA), como resultado de um processo de reestruturação interna da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

Após mais de 2 anos da edição do decreto que institui o SIEFLOR, um novo decreto, o de nº 54.079 de 5/3/2009 aperfeiçoa o primeiro. Após um período de maturação, as instituições envolvidas – Instituto e Fundação Florestal, reavaliaram e reformularam algumas funções e a distribuição das unidades de conservação de tal forma que todas as Estações Experimentais e as Estações Ecológicas contíguas a estas encontram-se sob responsabilidade do Instituto Florestal, bem como o Plano de Produção Sustentada – PPS; à Fundação Florestal coube a responsabilidade da administração e gestão das demais unidades de conservação do Estado, bem como propor o estabelecimento de novas áreas protegidas. Considerando-se as RPPNs e ARIES, acrescidas das unidades, gerenciadas pelo SIEFLOR e, mais recentemente, as APAS, a Fundação Florestal, passou, em menos de dois anos, a administrar mais de uma centena de unidades de conservação abrangendo aproximadamente 3.420.000 hectares ou aproximadamente 14% do território paulista. Trata-se, portanto, de um período marcado por mudanças e adaptações que estão se concretizando a medida em que as instituições envolvidas adequam-se às suas novas atribuições e responsabilidades.

A Fundação Florestal está se estruturando tecnicamente e administrativamente para o gerenciamento destas unidades, sem perder de vista sua missão e o espírito que norteou em assumir a responsabilidade de promover a gestão, ou o termo cotidiano que representa o anseio da sociedade – zelar pela conservação do patrimônio natural, histórico-arquelógico e cultural da quase totalidade das áreas protegidas do Estado, gerando bons negócios, emprego, renda e capacitação profissional às comunidades locais.

Apresentação

A conservação ambiental foi e continua sendo um dos grandes desafios da humanidade. Questões caras a diferentes populações tradicionais, e cada vez mais consideradas relevantes pela academia e instituições de pesquisa – como o uso dos chamados recursos naturais e a manutenção de ambientes e ecossistemas íntegros e viáveis –, ainda encontram-se longe de serem assim reconhecidas pelo conjunto das sociedades no planeta.

Mas, em que pesem os imensos desafios colocados, a percepção social sobre a conservação (socio)ambiental vem evoluindo ao longo dos anos. Muitos são os obstáculos a serem transpostos, ainda. Entretanto, alguns passos nesse sentido já podem ser constatados, como a ampliação da rede de Unidades de Conservação e a participação da sociedade civil na gestão destas áreas – ainda que aperfeiçoamentos na aplicação destes instrumentos estejam na ordem do dia.

O próprio surgimento do Parque Estadual dos Mananciais de Campos do Jordão (PEMCJ) pode ser inserido neste contexto. Criado para proteger aquela que já foi a principal fonte de abastecimento público de água do município de Campos do Jordão, o PEMCJ, que tem na água um dos seus principais atributos, também cumpre papel de relevo à conservação ambiental da região, permitindo, por ex., a interconexão com o PECJ e as demais áreas protegidas região.

A proximidade entre a UC e a área urbana de Campos do Jordão, por sua vez, traz perspectivas e possibilidades interessantes do ponto de vista de lazer, educação ambiental e (eco)turismo para a cidade e região – reforçando a necessidade de melhor estruturação da UC, como, por ex., definir equipe própria para a gestão.

Registro neste documento, ora apresentado, agradecimentos a todos os funcionários que estiveram e continuam presentes na história do Parque Estadual dos Mananciais de Campos do Jordão.

Claudia Camila Faria de Oliveira

Gestora

SUMÁRIO

SUMÁRIO	xii
LISTA DE TABELAS	xiv
LISTA DE FIGURAS	xvi
LISTA DE MAPAS	xvii
LISTA DE SIGLAS	xviii
LISTA DE ANEXOS	xix
1. INTRODUÇÃO	20
1.1. TÉCNICA DA UC.....	24
1.2. Aspectos históricos da criação da UC.....	26
1.3. Aspectos legais incidentes sobre a UC.....	27
2. METODOLOGIA	33
2.1. Princípios e diretrizes metodológicas.....	33
2.2. Interação entre os atores do planejamento.....	35
3. CARACTERIZAÇÕES TEMÁTICAS DA ÁREA DO PEMCJ E REGIÃO	38
3.1. Meio Físico.....	38
3.2. Meio Biótico.....	44
3.2. Meio Antrópico.....	61
3.3. Situação Fundiária.....	67
4. AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	68
5. ZONEAMENTO	72
5.1. Critérios de Zoneamento.....	73
5.2. Organização do Zoneamento.....	75
6. PROGRAMAS DE GESTÃO	102
6.1. Programa de Gestão Organizacional.....	102
6.2. Programa de Proteção e Fiscalização Ambiental.....	104
6.3. Programa de Uso Público.....	108
6.3.1. Subprograma de Visitação Pública.....	108
6.3.2. Subprograma de Educação Ambiental.....	110
6.4. Programa de Interação Socioambiental.....	112
6.5. Programa de Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural e Cultural.....	115
6.6. Regularização Fundiária.....	118
7. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO	120
7.1. Avaliação e Monitoramento dos Programas de Gestão.....	120
7.2. Avaliação da Efetividade do Zoneamento.....	122
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	123

9. ANEXOS 126

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Quadro resumo dos resultados das análises das amostras de água coletadas no PEMCJ que compõem o cálculo do IQA.	40
Tabela 2. Número de Famílias, Gêneros, Espécies e Espécies ameaçadas, Endêmicas, Raras e exóticas, obtidos nos locais amostrados na Avaliação Ecológica Rápida (AER).	44
Tabela 3. Lista das espécies nativas com ocorrência confirmada para o PEMCJ ou entorno enquadradas em alguma categoria de ameaçadas de extinção.	45
Tabela 4. Espécies ameaçadas registradas durante a amostragem no PEMCJ, de acordo com as listas de espécies ameaçadas e grau de ameaça	48
Tabela 5. Número e porcentagem de espécies de mamíferos com possível ocorrência no PEMCJ sob diversos níveis de ameaça e com diferentes graus de endemismo	49
Tabela 6. Mamíferos do PEMCJ e entorno considerados Ameaçados, Quase Ameaçados e com Dados Insuficientes para avaliação do grau de conservação.	51
Tabela 7. Lista das espécies de pequenos mamíferos registradas durante a AER com suas respectivas localidades de ocorrência.	52
Tabela 8. Espécies registrados por cada método de amostragem durante AER no PEMCJ e área do Fragmento, Campos do Jordão, SP.	54
Tabela 9. Lista de espécies da região de Campos do Jordão levantada por Ingenito e Backup (2007) e das espécies coletadas na área do PEMCJ para o presente trabalho.	55
Tabela 10. Espécies de especial interesse para conservação devido ao grau de ameaça registradas durante a AER no PEMCJ, separadas por fitofisionomia e local de amostragem	56
Tabela 11. Avaliação da biodiversidade quanto a descritores relacionados a composição de espécies, para os diferentes grupos da biota amostrado na AER, separados por localidade.	57
Tabela 12. Categorias de uso e ocupação da terra e respectivas quantificações, em hectares, para os Municípios de Campos do Jordão, Santo Antônio do Pinhal e São Bento do Sapucaí.	61
Tabela 13. Oficinas, duração e objetivos.	68
Tabela 14. Matriz de Avaliação Estratégica do PEMCJ.	70
Tabela 15. Critérios utilizados para o estabelecimento do zoneamento.	73
Tabela 16. Critérios, Normatização e Setorização para estabelecimento da ZA.	73
Tabela 17. Principais reuniões e eventos que contribuíram no zoneamento do PEMCJ.	75
Tabela 18. Diretrizes, objetivos e indicadores do Programa de Gestão Organizacional do PEMCJ	103
Tabela 19. Diretrizes, objetivos e indicadores do Programa de Proteção do PEMCJ.	105
Tabela 20. Diretrizes, objetivos e indicadores de monitoramento do subprograma de Uso Público do PEMCJ.	109
Tabela 21. Diretrizes, objetivos e indicadores do Programa de Interação Socioambiental I I I	

Tabela 22. Diretrizes, objetivo e indicadores do Programa de Interação Socioambiental.....	114
Tabela 23. Diretrizes, objetivos e indicadores do Programa de Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural e Cultural do PEMCJ.....	116
Tabela 24. Diretrizes, objetivos e indicadores do Programa de Regularização Fundiária do PEMCJ.....	119
Tabela 25. Exemplos de planilha de M&A.....	121
Tabela 26. Avaliação final da efetividade do zoneamento.....	122
Tabela 27. Síntese do processo de monitoramento e avaliação.....	122

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Enfoques da contribuição dos atores no planejamento.	35
Figura 2 - Quadros-síntese da participação social nas oficinas: quantidade de instituições diferentes presentes em cada oficina.	36
Figura 3 - Quadros-síntese da participação social nas oficinas: participação de instituições por setor da sociedade.	37
Figura 4 - Unidade hidrográfica do rio Sapucaí-Guaçu, onde está localizado o município de Campos do Jordão e o PEMCJ.....	39

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 Localização do PEMCJ.....	21
Mapa 2 Municípios da Área de abrangência do PEMCJ.....	22
Mapa 3 Unidades de Conservação de entorno do PEMCJ.....	23
Mapa 4 Rede hidrográfica do PEMCJ.....	41
Mapa 5 Geomorfologia Local.....	43
Mapa 6 Fitofisionomias encontradas no Parque Estadual Mananciais de Campos do Jordão.....	47
Mapa 7 Relevância de criação de novas UC dos remanescentes de vegetação nativa na área de abrangência do PEMCJ.....	59
Mapa 8 Relevância de incremento da conectividade dos remanescentes de vegetação nativa na área de abrangência do PEMCJ.....	60
Mapa 9 Zoneamento do Uso e Ocupação do Solo.....	63
Mapa 10 Uso do solo do PEMCJ.....	64
Mapa 11 Vetores de pressão PEMCJ.....	65
Mapa 12 Subsídios para o Zoneamento Interno do PEMCJ.....	76
Mapa 13 Zoneamento Interno PEMCJ(Cenário Atual).....	99
Mapa 14 Zoneamento Interno PEMCJ (Cenário após recuperação).....	100
Mapa 15 Zona de Amortecimento PEMCJ.....	101
Mapa 16 Pontos de conflitos no entorno do PEMCJ.....	107

LISTA DE SIGLAS

AER	Avaliação Ecológica Rápida
COTEC	Conselho Técnico Científico do Instituto Florestal
CRI	Cartório de Registro de Imóveis
CTE	Coordenador Técnico Executivo
DAEE	Departamento de Águas e Energia Elétrica
DBO	1 - Demanda Biológica de Oxigênio
DBO	2 - Demanda Bioquímica de Oxigênio
FESP	Fazenda do Estado de São Paulo
FF	Fundação Florestal
GTC	Grupo Técnico de Coordenação
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IEF	Instituto Estadual Florestal (MG)
IQA	Índice de Qualidade das Águas
INEA	Instituto Estadual do Ambiente (RJ)
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
OD	Oxigênio Dissolvido
ONG	Organização não-governamental
PECJ	Parque Estadual de Campos do Jordão
PEMCJ	Parque Estadual dos Mananciais de Campos do Jordão
PEPS	Parque Estadual da Pedra Selada
pH	Potencial Hidrogeniônico
PM	Plano de Manejo
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UC	Unidade de Conservação
ZA	Zona de Amortecimento
ZRU	Zona Rural
ZST	Zona de Saberes Tradicionais

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 - Legislação Incidente

Anexo 2 - Listas de espécies da Flora

Anexo 3 - Dados Fitossociológicos

Anexo 4 - Lista de espécies de Avifauna

Anexo 5 - Listas de espécies de Mastofauna

Anexo 6 - Listas de espécies de Herpetofauna

Anexo 7 - Avaliação socioeconômica da área de abrangência baseada no IPRS

Anexo 8 - Síntese das políticas de preservação do patrimônio arqueológico no Brasil

Anexo 9 - Uso de Espécies Exóticas na Zona de Amortecimento

Anexo 10- Fotos Históricas

Anexo 11 - Transcrições e matrículas de referência ao programa fundiário

Anexo 12- Inventário Bibliográfico

Anexo 13- Organograma de Recursos Humanos dos Parques

Anexo 14 – Atrativos turísticos locais

1. INTRODUÇÃO

O Parque Estadual Mananciais de Campos do Jordão (PEMCJ), Unidade de Conservação de Proteção Integral do estado de São Paulo, é um parque recente na história dos parques existentes na Serra da Mantiqueira, tendo como principal motivo de sua criação a proteção dos mananciais oriundos da cabeceira do Córrego do Coutinho e Ribeirão das Perdizes (formador da represa do Salto), no município de Campos do Jordão.

Inserido no Bioma Mata Atlântica, o PEMCJ, que já chegou a ser responsável por cerca de 70%¹ do abastecimento municipal de Campos do Jordão, conta com a presença de Floresta Ombrófila Mista (Mata com Araucária) e Floresta Ombrófila Altimontana, além de inúmeros representantes de fauna e flora da Serra da Mantiqueira. O parque possui, ainda, cerca de 200ha de áreas reflorestadas com Pinus.

Para além de seu papel estratégico para as águas da região, ao proteger parte dos mananciais ali existentes, o decreto de criação desta UC ressalta como objetivos primários a preservação da vegetação e de espécies ameaçadas da fauna endêmica, como o papagaio-do-peito-roxo *Amazona vinaceae*, bem como o atendimento a demandas de recreação ambiental.

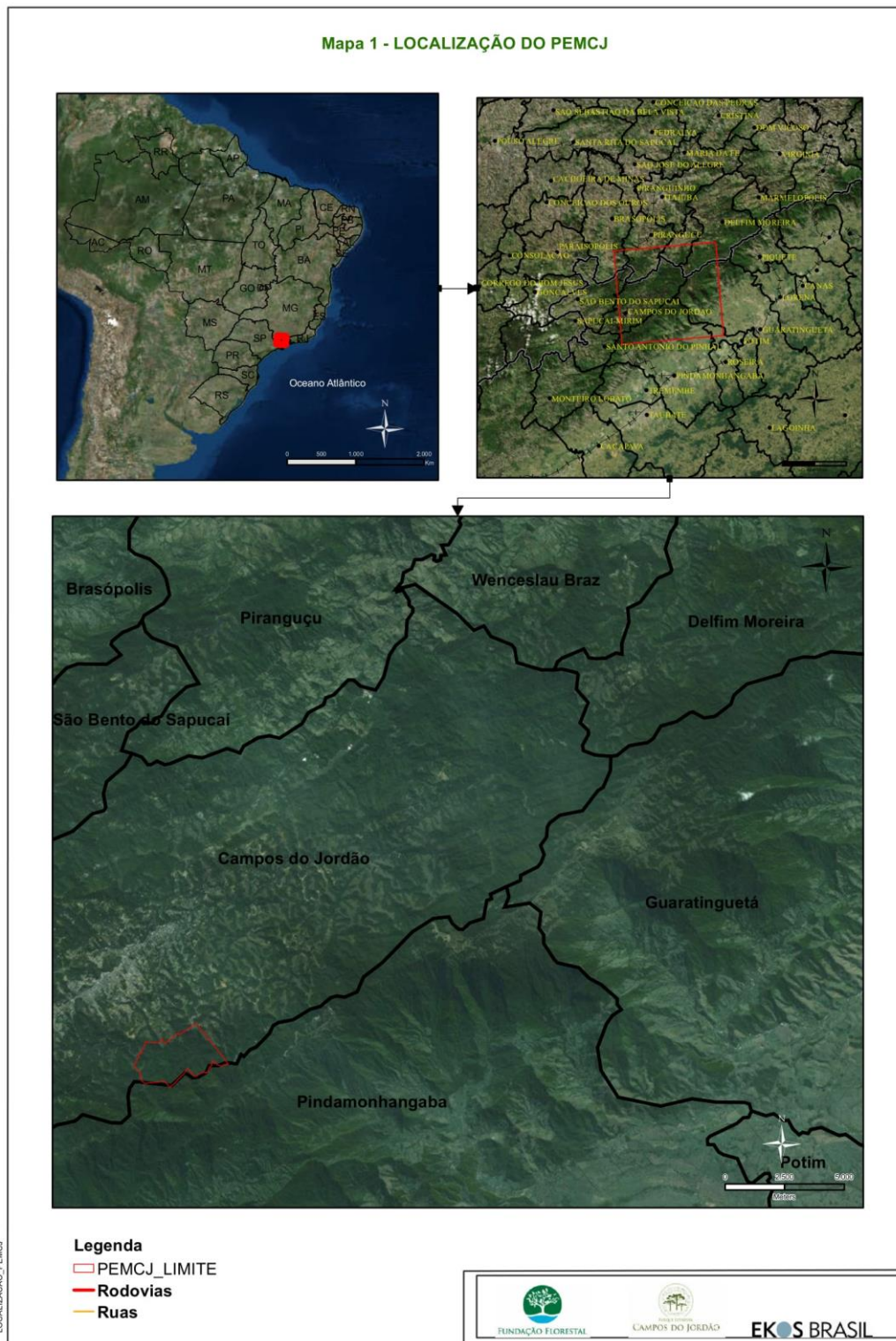
Toda a relevância da área é apontada pelo Programa BIOTA-FAPESP. De acordo com esse programa, o PEMCJ encontra-se em uma região apontada como prioritária para a conservação (variando de 25 a 100% de indicação para a criação de novas Unidades de Conservação de proteção integral), além da indicação de alta necessidade de incremento de conectividade (valor entre 3 e 8 em uma escala de 0 a 8, com valores acima de 6 em mais da metade da área de abrangência). Nesse sentido, observam-se importantes maciços florestais localizados em todo seu entorno, sendo particularmente destacados os remanescentes encontrados a sudeste, sul e sudoeste das Unidades de Conservação (UC), acompanhando o relevo da Serra da Mantiqueira.

É importante destacar, também, a sobreposição do PEMCJ com outras áreas protegidas: a Área de Proteção Ambiental (APA) Municipal de Campos do Jordão, a APA Estadual de Campos do Jordão e a APA Federal da Serra da Mantiqueira – esta última englobando o Parque em quase toda sua extensão. Outros espaços protegidos próximos incluem a APA Estadual Sapucaí-Mirim, o Monumento Natural Estadual da Pedra do Baú (localizados a oeste de ambos os Parques Estaduais), a Estação Ecológica da Serra da Mantiqueira e o Mosaico da Mantiqueira. Observa-se, assim, que a UC em estudo encontra-se em um *continuum* de espaços protegidos que se estende de forma alongada no eixo nordeste-sudoeste da Serra da Mantiqueira, refletindo não somente os determinantes físicos da serra, como a dificuldade de ocupação das terras localizadas em sua área menos acessível.

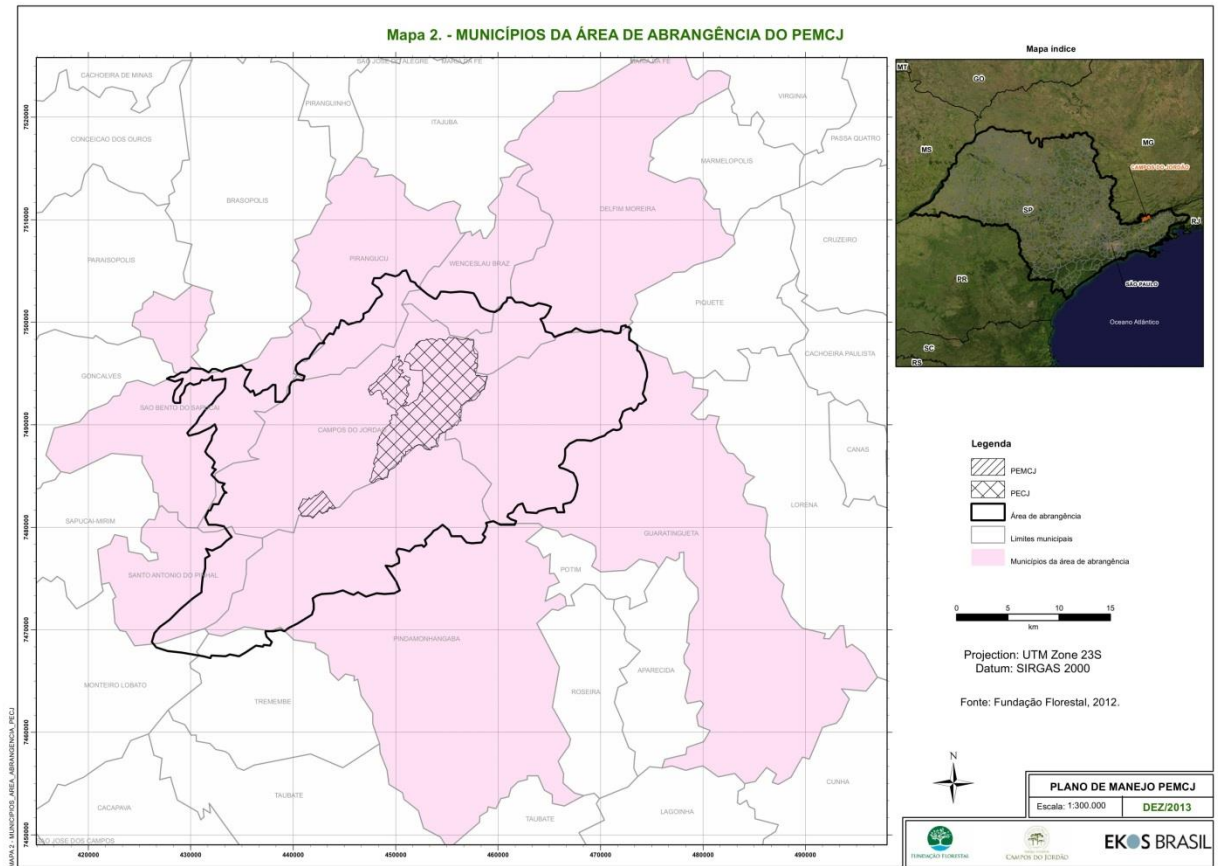
Segue, abaixo, o resultado da elaboração do primeiro Plano de Manejo da área, realizado no período de agosto de 2012 à agosto de 2015.

¹ Atualmente, essa porcentagem está reduzida à 30%, segundo informações da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP, 2011), graças ao assoreamento verificado.

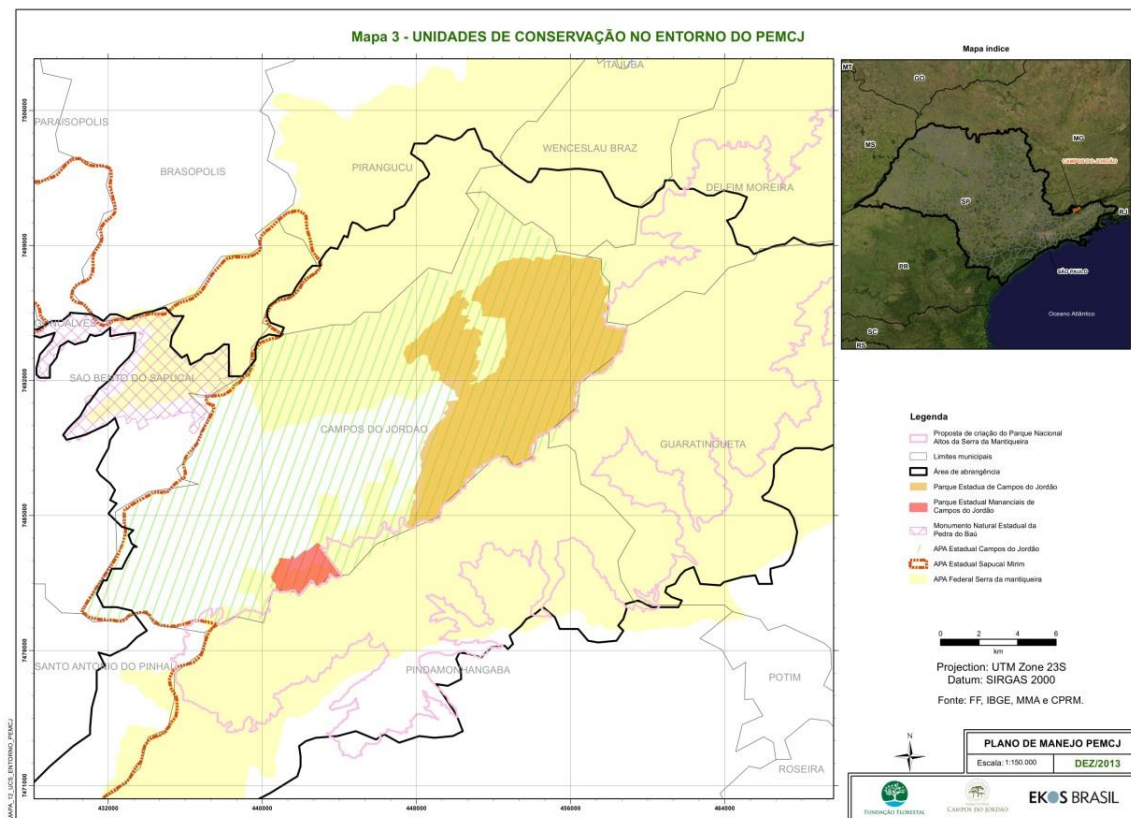
Mapa 1 Localização do PEMCJ



Mapa 2 Municípios da Área de abrangência do PEMCJ



Mapa 3 Unidades de Conservação de entorno do PEMCJ



1.1. TÉCNICA DA UC

Ficha Técnica do Parque Estadual dos Mananciais de Campos do Jordão	
<p>Responsável pelo Expediente Executivo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Claudia Camila F. de Oliveira 	<p>Endereço: Rua Tobias Rodrigues do Prado, s/n° CEP: 12460-000</p> <p>Telefones (12) 3663-3762 (12) 3663-1977 (12) 3663-3804</p> <p>E-mail pe.camposdojordão@fflorestal.sp.gov.br</p>
<p>Área do Parque 502,96 ha</p> <p>Perímetro: Aproximadamente 12km</p> <p>Município</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Campos do Jordão (49.512 habitantes) <p>Coordenadas Geográficas Latitudes entre 22°46'35" S e 22°46'10" S Longitudes entre 45°33'23" O e 45°33'56" O</p> <p>Criação do Conselho Consultivo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fevereiro de 2010 <p>UGRHI a qual pertence: 01 (código do ponto: SAGU 02100)</p>	<p>Legislação Específica de Proteção</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Decreto Estadual nº 37.539 de 27 setembro de 1993: criação do parque visando proteger as cabeceiras do Córrego do Coutinho e do Ribeirão das Perdizes, que formam o Rio Sapucaí – Guaçu, afluente do Rio Grande.
<p>Acessos ao Parque</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Norte: pela Estrada Municipal do Salto, próximo ao Centro Turístico de Campos do Jordão. 	
<p>Fauna</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Confirmou-se que pelo menos um total de 64 espécies de vertebrados esteja presente no Parque, dos quais 4 pertencem ao grupo da mastofauna, 55 da avifauna, 4 da herpetofauna e 1 da ictiofauna. Do número total de espécies registradas, 6 estão ameaçadas de extinção e 20 são consideradas endêmicas. 	
<p>Vegetação</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mata Atlântica, com as seguintes formações vegetacionais: Floresta Ombrófila Densa Altomontana, Floresta Ombrófila Mista-Floresta Ombrófila Densa Altomontana (Ecótono), Campos de altitude (Refúgio altomontano herbáceo); Vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Altomontana em estágio médio de regeneração; Florestamento/Reflorestamento com Pinus; Vegetação em estado pioneiro de reocupação da paisagem. ▪ Foram confirmadas as presenças de 239 espécies de plantas vasculares para a área do PEMCJ e entorno. 11 destas espécies estão sob algum grau de ameaça. 	
<p>Atrativos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Turismo de Inverno, represa do Salto. 	
<p>Infraestrutura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alojamento (desativado) ▪ Imóvel destinado a vigilância 	
<p>Veículos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Não há. 	
<p>Atividades Desenvolvidas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ações pontuais de vigilância voltadas à proteção de seu patrimônio edificado e ambiental. 	
<p>Participação em Fóruns e Grupos de Trabalho Locais e Regionais</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Não há. 	
<p>Relações Institucionais mais Importantes</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prefeitura de Campos do Jordão ▪ SABESP 	

Atividades Conflitantes

- Plantio de florestamento/reflorestamento com coníferas exóticas (*Pinus elliotti*) no entorno e dentro do Parque;
- Desmatamento para uso agropecuário no entorno;
- Ocupação e circulação urbana (condomínios, loteamentos e colônia de férias), no norte do PEMCJ.
- Existência de uma propriedade privada no interior da UC;

1.2. Aspectos históricos da criação da UC

Com a finalidade de proteger os mananciais que dão origem ao Rio Sapucaí Açu, afluente do Rio Grande, foi criado pelo Decreto Estadual nº 37.539 de 27 de setembro de 1993 o Parque Estadual dos Mananciais de Campos do Jordão (PEMCJ), com uma área de 502,96 hectares. Compreende parte das duas principais bacias hidrográficas que fornecem águas para abastecimento público do município de Campos do Jordão (Ribeirões dos Saltos e Perdizes).

Releva notar que o Parque Estadual dos Mananciais de Campos do Jordão (PEMCJ) apresenta a Floresta Ombrófila Mista (Mata com Araucária) e importantes representantes de fauna e flora da Serra da Mantiqueira. Da mesma forma como o PECJ, sua área conta com cerca de 200 ha de áreas reflorestadas com *Pinus*. Acredita-se que esse reflorestamento tenha sido feito no mesmo contexto histórico que os outros reflorestamentos de *Pinus* da região e seja datado das décadas de 70 e 80 (Prefeitura municipal de Campos do Jordão, 2012).

O PEMCJ, quando criado, estava sob a responsabilidade de gestão do IF, sendo que em 2006, através do decreto de criação do SIEFLOR (explicado anteriormente) sua gestão passa para a administração da FF. A administração do PEMCJ, desde a sua criação, está subordinada ao mesmo quadro técnico e organizacional de gestão do PECJ (mais detalhes serão discutidos no programa de Gestão Organizacional deste Plano de Manejo).

Desde sua inauguração, o PEMCJ também não apresentou uma estrutura própria e nem um programa de visitação pública, embora tenha sido criado também com finalidades educativas e recreacionais, pontos que também serão discutidos posteriormente neste plano.

1.3. Aspectos legais incidentes sobre a UC

Contextualização das unidades de conservação

Dentre outras funções, os órgãos ambientais atuam na criação de UCs em conformidade com a Lei Federal nº 9.985, de 18 de junho de 2000 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) e regulamenta parte do artigo 225, § 1º, incisos I, II, III e IV da Constituição Federal (CF). Por esta lei, as UCs foram definidas como um “espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídas pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção” (artigo. 2º, inciso I).

O PEMCJ é uma modalidade de UC de proteção integral – Parque Estadual, localizada numa região que, sob o ponto de vista da paisagem regional, é apontada pelo programa Biota da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) como prioritária para a conservação. Nesta região observam-se importantes maciços florestais localizados em todo seu entorno, sendo particularmente destacados os remanescentes de Mata Atlântica, encontrados a sudeste, sul e sudoeste das UCs, acompanhando o relevo da Serra da Mantiqueira (FF, 2012). Neste contexto, e considerando a legislação incidente sobre as UCs de Proteção Integral, a manutenção deste ecossistema deve estar livre de alterações causadas por interferência humana, fato este que possibilita apenas o uso indireto dos seus atributos naturais.

O regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros foi instituído pelo Decreto Federal nº 84.017, de 21 de setembro de 1979, e o dos Parques Estaduais Paulistas foi aprovado pelo Decreto Estadual nº 25.341, de 04 de junho de 1986.

Plano de Manejo

O SNUC - Lei Federal nº 9.985, de 18 de junho de 2000, determina em seu artigo 27, caput e § 3º, que as UCs devem dispor de plano de manejo e que tal elaboração deve ocorrer no prazo de cinco anos a partir da data de criação da Unidade. Atualmente, o Decreto Federal nº 4.340, de 22 de agosto de 2002 que regulamenta alguns dos artigos do SNUC, estabelece em seu artigo 12 que, no caso das UCs - modalidade Parque, como é o PEMCJ, os Planos de Manejo devem ser elaborados pelo órgão gestor da UC e aprovados por portaria do órgão executor.

Pelo Decreto Estadual nº 51.453, 29 de dezembro de 2006, alterado posteriormente pelo Decreto nº 54.079, de 4 de março de 2009, foi instituído o Sistema Estadual de Florestas – SIEFLOR² com o objetivo de aperfeiçoar a gestão e a pesquisa nas UCs do Estado de São Paulo. A FF, órgão vinculado à Secretaria de Meio Ambiente (SMA), e o IF são gestores desse sistema, sendo que a

²O Decreto nº 54.079, de 4 de março de 2009 – altera os artigos 5º, 6º e 9º, acrescenta o artigo 9º A e modifica os Anexos do Decreto nº 51.453, de 29 de dezembro de 2006, que cria o Sistema Estadual de Florestal (SIEFLOR) e dá outras providências.

primeira implementa e gerencia as UCs de proteção integral e de uso sustentável, enquanto que o segundo realiza a gestão da pesquisa, em conjunto com a primeira e sob a responsabilidade desta³.

Segundo as regras do SNUC, as zonas adequadas à proteção das UCs devem ser estabelecidas nos Planos de Manejo, definido no artigo 2º, inciso XVII da referida lei como um documento técnico “mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade”.

Normas gerais incidentes sobre UCs

Pela Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, instituiu-se o novo Código Florestal. Este, por sua vez, vigorou por quarenta e sete anos, quando então foi revogado pela Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (atual Código Florestal). Por este instrumento legal, de 1965, as Áreas de Preservação Permanente (APP) foram definidas como formações vegetais localizadas em determinadas condições geográficas, tais como ao longo dos rios, das nascentes, das encostas com declividade superior a 45º, entre outras (artigo 2º). Também foram consideradas como APP, quando assim declaradas, as florestas e demais formas de vegetação natural destinadas a atenuar a erosão das terras, fixar as dunas, formar faixas de proteção, proteger sítios de excepcional beleza, valor histórico ou científico, entre outras (artigo 3º).

No ano de 1981, foi instituída a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) pela Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que estabeleceu como um de seus instrumentos, “a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas” (artigo 9º, inciso VI). Além disso, criou o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) - artigo 6º, com a seguinte composição: órgão superior: Conselho de Governo; órgão consultivo e deliberativo: Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA); órgão central: Ministério do Meio Ambiente (MMA); órgão executor: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA); órgãos seccionais: os dos estados responsáveis pela execução de programas, projetos e controle/fiscalização de atividades degradadoras do meio ambiente; órgãos locais: os órgãos ou entidades municipais responsáveis pelo controle e fiscalização destas atividades, nas suas respectivas jurisdições.

No mesmo ano, foi editada a Lei Federal nº 6.902, de 27 de abril de 1981 que dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas e das Áreas de Proteção Ambiental (APA). Neste contexto legal, importante destacar a criação das APAs Estadual de Campos do Jordão em 1984; Federal da Serra da Mantiqueira em 1985; Municipal de Campos do Jordão em 1985; Estadual Sapucaí-Mirim em 1998; e da também da Estação Ecológica da Serra da Mantiqueira em 2008, todas localizadas na região em que se insere o PEMCJ. Em 1986, o Regulamento dos Parques Estaduais Paulistas foi aprovado pelo Decreto nº 25.341, de 94 de junho de 1986.

³ De acordo com dados obtidos junto ao sítio oficial da Fundação Florestal, em março de 2010, esta instituição era responsável pela gestão de 92 UCs, de Proteção Integral e de Uso Sustentável. Fonte: <http://www.fflorestal.sp.gov.br/hotsites/hotsite/index.php?hotsite=b4dfbfb47659b6db591f5426306053ed>. Acesso em: 27 nov. 12.

Com a CF de 1988, norma superior na hierarquia legislativa brasileira, um conjunto de comandos, obrigações e instrumentos referentes ao meio ambiente foram estabelecidos nos parágrafos e incisos do artigo 225. De acordo com este dispositivo legal: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

A Constituição Estadual paulista de 1989, promulgada no ano seguinte, estabeleceu nos artigos 191 a 216 normas atinentes ao meio ambiente. Fixou no artigo 203 que “são indisponíveis as terras devolutas estaduais, apuradas em ações discriminatórias e arrecadadas pelo Poder Público, inseridas em unidades de preservação ou necessárias à proteção dos ecossistemas naturais”. Estabeleceu também que em seu artigo 196 que “a Mata Atlântica, a Serra do Mar, a Zona Costeira, o Complexo Estuarino Lagunar entre Iguape e Cananéia, os vales dos rios Paraíba, Ribeira, Tietê e Paranapanema e as unidades de conservação do Estado, são espaços territoriais especialmente protegidos, e sua utilização far-se-á na forma da lei, dependendo de prévia autorização e dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente”.

A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e outras normas legais

No Brasil, a primeira Reserva da Biosfera, criada em 1992, visou salvar os remanescentes de Mata Atlântica, região na qual se insere o PEMCJ. Ao todo, atualmente, existem sete Reservas da Biosfera no país: Mata Atlântica, Cinturão Verde de São Paulo, Cerrado, Pantanal, Caatinga, Amazônia Central e Serra do Espinhaço⁴.

O gerenciamento das Reservas da Biosfera é coordenado pela Comissão Brasileira para o Programa "O Homem e a Biosfera" (COBRAMAB)⁵ que tem por finalidade planejar, coordenar e supervisionar as atividades relativas ao Programa (artigo 42 do Decreto nº 4340/2002). Além disto, cabe à COBRAMAB apoiar a criação e instalar o sistema de gestão de cada uma das Reservas da Biosfera reconhecidas no Brasil (artigo 43), o que ocorre em fases sequenciais ao longo de vários anos e, atualmente, encontra-se na Fase VI.

No que tange ao domínio da mata atlântica, a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA) foi assim declarada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), em 1991, e representa o reconhecimento e aperfeiçoamento das áreas consideradas prioritárias para a conservação da mata atlântica pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), sendo considerado um importante instrumento de conservação da biodiversidade do Bioma (RBMA – FASE VI, 2009).

⁴Fonte: <http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga/reserva-da-biosfera> Acesso em 28 Nov. 2012

⁵O Programa Homem e Biosfera (MaB - Man and the Biosphere) foi criado como resultado da "Conferência sobre a Biosfera" realizada pela UNESCO em Paris em 1968. O MaB foi lançado em 1971 e é um programa de cooperação científica internacional sobre as interações entre o homem e seu meio. Busca o entendimento dos mecanismos dessa convivência em todas as situações bioclimáticas e geográficas da biosfera, procurando compreender as repercussões das ações humanas sobre os ecossistemas mais representativos do planeta. Fonte: http://www.rbma.org.br/mab/unesco_01_oprograma.asp. Acessado em 10 jan. 2013.

Normas específicas sobre o município de Campos do Jordão

O município de Campos do Jordão, antes declarado estância⁶ hidromineral, transformou-se em estância turística por meio da Lei Estadual nº 1844, de 17 de novembro de 1978. Posteriormente, o referido município paulista foi declarado estância climática pela Lei municipal⁷.

Com o Estatuto da Cidade - Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 que regulamentou os artigos 182 e 183 da CF, estabeleceu-se as diretrizes gerais da política urbana e também os instrumentos para o planejamento municipal, dentre os quais, destaca-se plano diretor. A partir deste novo marco legal, os municípios passaram a ter a obrigatoriedade de implementar as políticas públicas setoriais, em especial as ambientais.

Na área ambiental, o Plano Diretor Estratégico do Município, aprovado pela Lei Municipal nº 2.737, de 02 de maio de 2003 estabeleceu a Política Setorial de Meio Ambiente e Proteção dos Recursos Naturais que visa a preservação, a proteção e a recuperação do ecossistema, do clima, de paisagens notáveis, de recursos hídricos e áreas frágeis que exigem controles adicionais de uso e ocupação do solo. Além do Plano Diretor, os municípios que possuem espaços territoriais especialmente protegidos podem receber recursos financeiros provenientes do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS) Ecológico.

Recursos Hídricos e Mananciais

A Política Nacional de Recursos Hídricos foi instituída pela Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, que também criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamentou o inciso XIX do artigo 21 da Constituição Federal e alterou o artigo 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

No Estado de São Paulo, a temática foi tratada na Lei Estadual nº 9.034, de 27 de dezembro de 1994 e na Lei Estadual nº 7.663 de 30 de dezembro de 1991. A partir deste contexto legal, o gerenciamento de recursos hídricos no Estado de São Paulo passou a ser realizado por meio de Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHs). Neste Estado, atualmente, existem 22 UGRHs delimitadas a partir do conceito de bacia hidrográfica, segundo o qual cada unidade engloba os recursos hídricos que convergem para um corpo d'água principal⁸.

O Município de Campos do Jordão juntamente com os municípios de São Bento do Sapucaí e Santo Antônio do Pinhal pertencem à UGRHI-I que é composta principalmente pelos seguintes rios: Sapucaí-Guaçu, Sapucaí-Mirim e ribeirões da Cachoeira, do Paiol Velho e do Paiol Grande⁹.

⁶ Estâncias podem ser classificadas Estâncias Turísticas, Climáticas, Balneárias ou Hidrominerais de acordo com suas características. A título de exemplo, uma estância turística é um título concedido pelo governo do Estado de São Paulo a municípios que apresentem características turísticas e determinados requisitos como: condições de lazer, recreação, recursos naturais e culturais específicos.

⁷ A referida lei municipal está sendo objeto de pesquisa junto a Prefeitura do Município de Campos do Jordão.

⁸ Fonte: <http://www.comitesm.sp.gov.br/institucional.php?k=ugrhi>. Acessado em: 12 fev. 2013

⁹ Fonte: <http://www.comitesm.sp.gov.br/institucional.php?k=ugrhi>. Acessado em: 12 fev. 2013.

De acordo com a Lei Estadual nº 9.034, de 27 de dezembro de 1994 que “dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH, a ser implantado no período 1994 e 1995, em conformidade com a Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991, que instituiu normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos”, artigos 33 a 48, integram o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos: o Conselho Nacional de Recursos Hídricos; os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal; os Comitês de Bacia Hidrográfica; os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais e municipais cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos; e as Agências de Água, sendo que cada uma destas figuras possui atribuições consultiva, deliberativa, administrativa legalmente estabelecidas na própria lei acima.

O PEMCJ se submete à legislação especial sobre o regime de águas, visto que o parque compreende parte das duas principais bacias hidrográficas que fornecem 60% das águas para abastecimento público do município (FF, 2012).

A fim de proteger e recuperar certa área de condições ambientais específicas, garantir a produção de água necessária para o abastecimento e consumo das gerações atuais e futuras, foi promulgada a Lei Estadual nº 9.866, de 28 de novembro de 1997¹⁰, abrangendo toda a região do Estado de São Paulo, que dispõe sobre diretrizes e normas para a proteção e recuperação das bacias hidrográficas dos mananciais de interesse regional.

De acordo com o artigo 1º, “esta lei estabelece diretrizes e normas para a proteção e a recuperação da qualidade ambiental das bacias hidrográficas dos mananciais de interesse regional para abastecimento das populações atuais e futuras do Estado de São Paulo, assegurados, desde que compatíveis, os demais usos múltiplos”. E prossegue, em seu parágrafo único, estipulando que “para efeito desta lei, consideram-se mananciais de interesse regional as águas interiores subterrâneas, superficiais, fluentes, emergentes ou em depósito, efetiva ou potencialmente utilizáveis para o abastecimento público”.

A lei mencionada prevê, no Capítulo III, alguns instrumentos de planejamento e gestão a serem aplicados na definição de Áreas de Preservação e Recuperação de Mananciais (APRM), com o intuito de facilitar a interação e intervenção nos fatores sociais, ambientais, políticos e econômicos da região que compõe a área.

Por fim, são definidas as penalidades para os infratores que desrespeitarem a legislação relativa à APRM, variando de multas e interdições a embargos e demolições de obras, perdas de benefícios fiscais e de obtenção de financiamentos em estabelecimentos estaduais de crédito (artigo 36).

A Zona de Amortecimento do PEMCJ

Tendo em vista que diversas atividades realizadas no entorno das UCs interferem direta ou indiretamente na proteção dos ambientes naturais, o SNUC determinou a necessidade de

¹⁰ Para a região metropolitana de São Paulo, a legislação anterior sobre o tema, Lei nº 898, de 18 de dezembro de 1975 e Lei nº 1.172, 17 de novembro de 1976, é válida até a promulgação das leis específicas das APRMs, com exceção dos artigos que tratam das penalidades e do inciso XIX da Lei nº 898, expressamente revogados.

estabelecer limites no entorno, com vistas a instituir normas e restrições específicas de proteção, objetivando minimizar os impactos negativos sobre as mesmas.

De acordo com o artigo 2º, XVIII do SNUC, as UCs devem possuir uma zona de amortecimento definida como “o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade”.

SÍNTESE

Em anexo (**Anexo I**) encontra-se a tabela resumo das legislações incidentes.

2. METODOLOGIA

2.1. Princípios e diretrizes metodológicas

A metodologia de elaboração do plano de manejo do PEMCJ, seguiu os seguintes princípios de atuação e diretrizes metodológicas:

2.1.1 Base Técnico-Científica

A primeira etapa da elaboração deste Plano de Manejo foi a construção de uma base técnico-científica que reuniu os dados secundários disponíveis e, posteriormente, a elaboração de um panorama da situação atual do PEMCJ e seu contexto regional. Base esta criada em conformidade com a legislação vigente e o Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica (IBAMA, 2002); os levantamentos que tiveram a necessidade de coleta de espécimes nativos de fauna e flora, de produto mineral, ou de atributo histórico-cultural, arqueológico e paleontológico dentro da UC, foram sujeitos a autorização do Conselho Técnico Científico do Instituto Florestal (COTEC) mediante a entrega de Formulários de Estudos Temáticos;

2.1.2 Planejamento Integrado

Trabalho desenvolvido de forma integrada entre a equipe contratada e o Grupo Técnico de Coordenação (GTC), sob coordenação geral do Núcleo de Planos de Manejo da Fundação Florestal, garantindo, assim, alinhamento institucional e efetividade maior na futura implantação das ações, pela maior proximidade entre quem elabora e quem implanta o PM;

Planejamento da UC em nível estratégico-tático e, em alguns casos, em níveis operacionais, levando em consideração também a experiência dos funcionários das UCs, incorporando seus conhecimentos; incorporando também informações de documentos institucionais elaborados anteriormente sobre a UC e sobre a região.

Nesta fase do planejamento foi desenvolvida a avaliação estratégica do PEMCJ, incluindo os fatores, tanto internos quanto externos, que impulsionam ou dificultam o alcance dos objetivos para os quais ele foi criado. Os fatores que constituem o cenário interno do Parque são caracterizados como pontos fortes e pontos fracos e condicionam seu manejo, e os fatores do cenário externo são caracterizados como oportunidades e ameaças.

2.1.3 Planejamento Participativo

Planejamento participativo visando tornar o PM mais ajustado à realidade local, incorporando demandas da sociedade nas estratégias de conservação, e em especial aquelas demandas das comunidades locais. Este planejamento participativo incluiu a criação de um Conselho Consultivo, que se constituiu em bons interlocutores entre a comunidade local, a administração do Parque, e a equipe de elaboração do PM. Durante os estudos foram também incluídos levantamentos sobre as necessidades e potencialidades para a sustentabilidade socioambiental das populações residentes no entorno da UC.

2.1.4 Orientação Estratégica

O Plano de Manejo do PEMC foi elaborado a partir de uma abordagem estratégica, ou seja, procurou-se selecionar ações consideradas prioritárias para estruturar a execução dos Programas de Gestão, bem como utilizar recursos materiais, humanos e financeiros disponíveis. Desta forma, o Plano foi elaborado a partir de uma metodologia de planejamento que combinou etapas de diagnóstico, análise e elaboração de propostas, como ferramenta para priorizar as estratégias que mais contribuam para que o Parque possa atingir seus objetivos.

2.2. Interação entre os atores do planejamento

O PM contou com três categorias de atores em seu processo de elaboração:

- Equipe de Coordenação (Grupo Técnico de Coordenação – GTC);
- Pesquisadores e consultores;
- Sociedade/comunidade.



Figura 1 - Enfoques da contribuição dos atores no planejamento.

2.2.1 Grupo Técnico de Coordenação - GTC

O acompanhamento, coordenação e supervisão dos trabalhos foram conduzidos pelo Grupo Técnico de Coordenação, constituído pelo Gestor do PEMCJ; um representante da FF; o Coordenador Técnico Executivo dos trabalhos nomeado pelo Instituto Ekos Brasil; e por um representante do Conselho Gestor.

Coube ao GTC fazer a interlocução entre todos os envolvidos na elaboração dos trabalhos e criar mecanismos que garantiram a articulação interinstitucional, a participação dos funcionários da UC, do Conselho Consultivo e demais interlocutores envolvidos.

O Coordenador Técnico Executivo (CTE) teve a função de orientar a equipe de consultores e profissionais a compreenderem as reais necessidades da UC e os obstáculos e ameaças presentes em sua gestão. Também se responsabilizou pela análise, revisão e síntese dos relatórios temáticos escritos pela equipe de consultores e profissionais, sedimentando a elaboração de propostas e

estratégias que fossem voltadas a suprir as necessidades concretas e prioritárias da Unidade de Conservação.

2.2.2 Pesquisadores e Consultores

Os levantamentos, sistematização dos dados e proposição de estratégias e linhas de ação foram realizados por uma equipe de consultores externos e pelo GTC. Os temas trabalhados por consultores mobilizados contratados pelo Instituto Ekos Brasil foram: clima, recursos hídricos, geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, flora, avifauna, mastofauna, herpetofauna, ictiofauna, população, socioeconomia, matriz social, história, patrimônio, marcos jurídicos/institucionais.

O papel de cada especialista foi o de debruçar-se sobre um determinado tema contemplado no PM, diagnosticar e analisar a situação da UC em relação a esse tema e propor estratégias e linhas de ação, sempre tendo como pano de fundo o uso estratégico dos recursos humanos e materiais disponíveis visando auxiliar a UC a atingir seus objetivos. Os textos finais, que resultaram nos capítulos correspondentes do PM, foram editados a partir dos trabalhos dos consultores e profissionais e revisados pela Equipe de Coordenação.

2.2.3 Sociedade e Comunidades

Buscou-se o envolvimento dos atores sociais locais através do Conselho Consultivo, das lideranças comunitárias, da prefeitura e também de representantes da sociedade no nível regional como ONGs, empresas e órgãos públicos estaduais e federais. A principal estratégia utilizada para o envolvimento desses atores na elaboração do PM foi a realização de reuniões e oficinas de planejamento participativo, onde diversas questões relativas à UC foram discutidas, favorecendo a construção do PM a várias mãos.

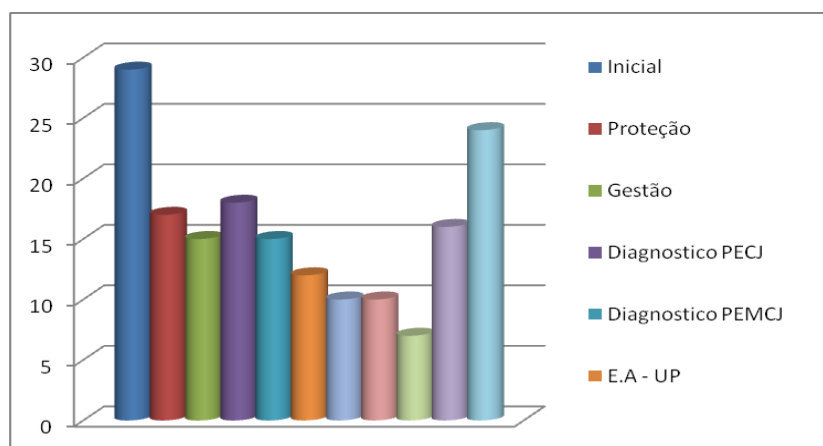


Figura 2 – Quadros-síntese da participação social nas oficinas: quantidade de instituições diferentes presentes em cada oficina.

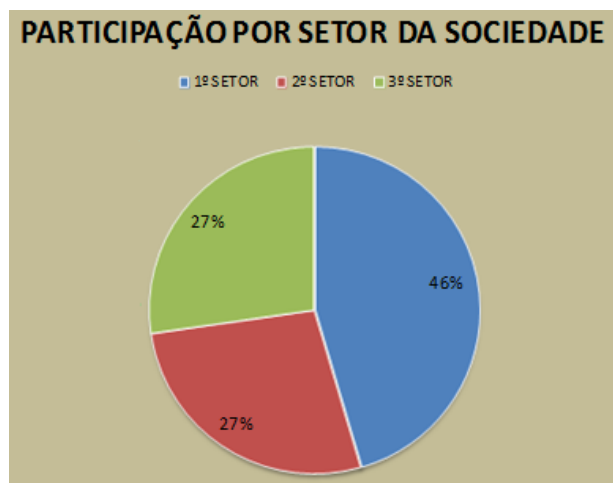


Figura 3 - Quadros-síntese da participação social nas oficinas: participação de instituições por setor da sociedade.

3. CARACTERIZAÇÕES TEMÁTICAS DA ÁREA DO PEMCJ E REGIÃO

3.1. Meio Físico

3.1.1 Clima

Os dados de temperatura do município de Campos do Jordão apontam para um clima ameno, com a maior temperatura média mensal de 17,6°C, em janeiro, e a menor de 11,5°C, em julho.

Na área do entorno do parque, as chuvas apresentam uma distribuição irregular ao longo do ano, sendo o trimestre de dezembro a fevereiro o mais chuvoso e o de junho a agosto o mais seco. O total acumulado no verão chega a 847 mm, enquanto no inverno não passa de 125 mm.

Os excedentes hídricos totalizam 1179 mm de média anual e 178 mm de média mensal. O mês de menor excedente é julho (02 mm), por ser o menos chuvoso, e o de maior excedente é janeiro (257 mm). Assim, o clima sub-regional é caracterizado como: sem deficiência hídrica, com elevados excedentes hídricos (1179 mm anuais), e com elevado escoamento superficial.

Campos do Jordão apresenta umidade relativa do ar média anual de 83%. Somente no inverno (de julho a setembro) a umidade relativa fica inferior a 80%, tendo chegado à 76% nos piores meses.

De acordo com dados obtidos junto ao INMET, predomina em Campos do Jordão ventos de N, seguidos pelos ventos de NW. Ou seja, ventos continentais. No período de 1990 a 2009, registraram-se 2525 dias de calmas. A velocidade média diária do vento no período foi de 0,96 m/s.

3.1.2 Recursos Hídricos

A UGRHI 01-Mantiqueira, com uma área total de 670 km² (CBH-SM, 2009), está dividida em duas sub-bacias hidrográficas que compreendem os municípios de Santo Antônio do Pinhal, São Bento do Sapucaí e Campos do Jordão. Estas duas bacias são a sub-bacia do Sapucaí-Mirim, com 392,5 km² e que ocupa a porção oeste da UGRHI 01-Mantiqueira, e a sub-bacia do Sapucaí-Guaçu¹¹ que possui 293,5 km² e está localizada a leste da UGRHI 01-Mantiqueira.

¹¹ O rio Sapucaí-Guaçu é utilizado para o abastecimento público e privado (inclusive para a aquicultura e irrigação), além de vetor de afastamento de esgoto in natura, principalmente na área urbana que está localizada a oeste desta UC (CBH-SM, 2009).

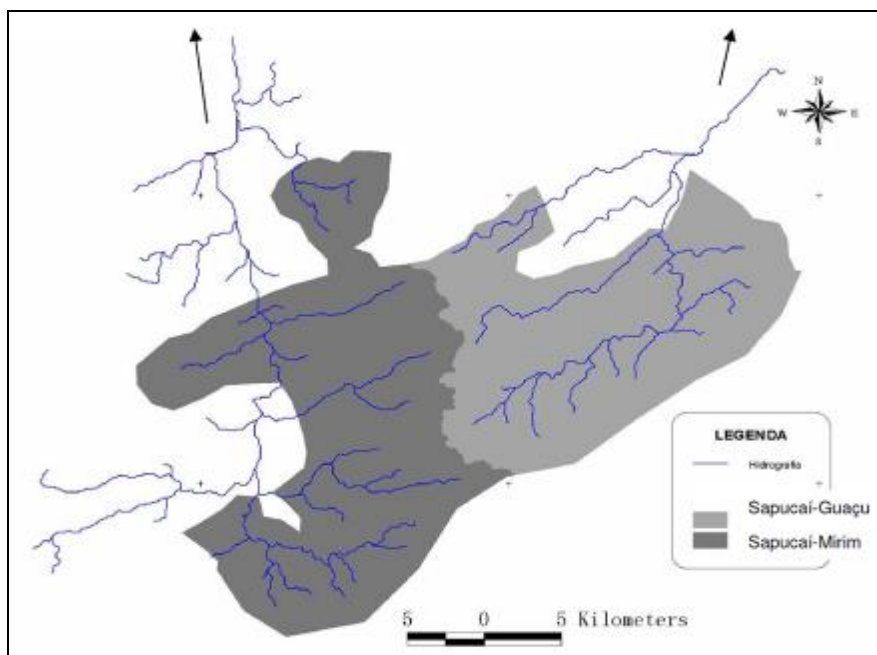


Figura 4 - Unidade hidrográfica do rio Sapucaí-Guaçu, onde está localizado o município de Campos do Jordão e o PEMCJ

Fonte: CBH-SM (2009).

Numa escala de análise mais detalhada foi possível constatar a existência de cursos d'água perenes e intermitentes que formam uma microbacia onde o PEMCJ está localizado. O principal deles nesta Unidade de Conservação é o ribeirão do Salto¹² que, de acordo com o CBH-SM (2009) tem uma área total de 12,72 m² e uma vazão média de 0,42 m³/s.

De acordo com a Resolução CONAMA 357, de 17 de março de 2005 (BRASIL, 2005), as águas do Parque Estadual Mananciais de Campos do Jordão enquadram-se na chamada Classe Especial. As águas da Classe Especial são aquelas destinadas à preservação dos ambientes aquáticos em Unidades de Conservação de "Proteção Integral", tal como estabelece a Lei n° 9.985, de 18 de junho de 2000 (BRASIL, 2000), onde, notoriamente, não tenha qualquer forma de poluição e por isso, podendo ser bebidas sem qualquer tipo de tratamento para manutenção¹³.

A partir dos parâmetros de coliformes, DBO, fósforo total, nitrogênio total, OD, pH, sólidos totais, temperatura e turbidez, foi possível definir a faixa de intervalo correspondente às condições de qualidade das águas analisadas do PEMCJ.

Na **Tabela I**, estes parâmetros são mostrados para as coletas do PEMCJ, associados a uma sinalização semafórica (amarelo e verde) indicativa da cada valor em relação a sua conformidade perante a legislação vigente. A cor amarela representa valores indicativos para os pontos que não estão em conformidade legal e, por isso, é importante que se tenha maior atenção sobre estes;

¹²No Plano de Bacia Hidrográfica da UGRHI 01-Mantiqueira (CBH-SM, 2009), esta sub-bacia é identificada como formada pelos córregos Perdizes e Salto.

¹³Sobre o enquadramento das águas do PEMCJ, mesmo sendo águas da Classe Especial, têm seus parâmetros referenciados na Classe 01 da Resolução CONAMA 357/2005.

enquanto a cor verde representa valores indicativos para os pontos que estão em conformidade com a legislação vigente.

Tabela 1. Quadro resumo dos resultados das análises das amostras de água coletadas no PEMCJ que compõem o cálculo do IQA¹⁴.

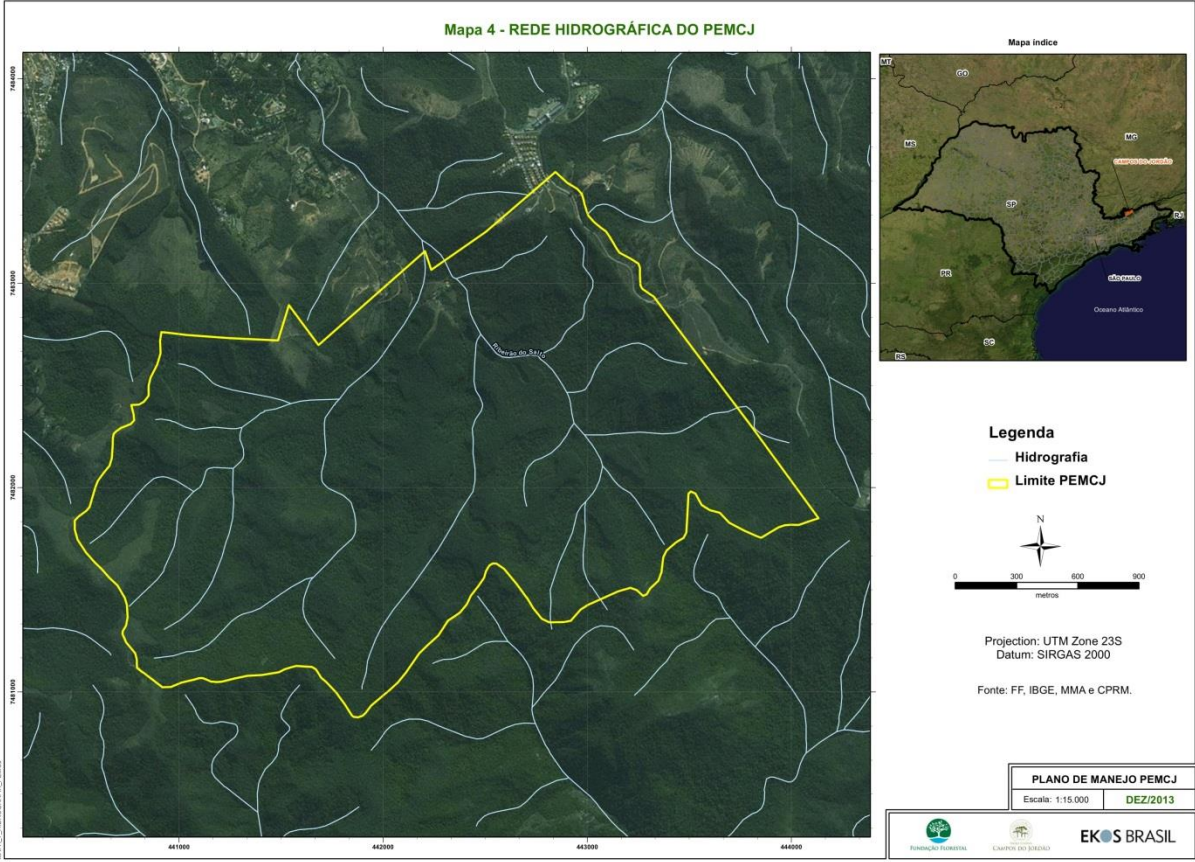
PARÂMETRO	PEMCJ	REF. LEGAL
Coliformes	> 1,0	AUSÊNCIA
DBO	< 2,0	≤ 3 mg/L
Fósforo Total	< 1,47	≤ 0,1 mg/L
Nitrogênio Total	< 1,0	≤ 2,18 mg/L
Oxigênio Dissolvido	9,32	≥ 06 mg/L
pH	6,55	6,0 ≤ 9,0
Sólidos Totais	Dissolvidos: 47; Em suspensão: 10.	≤ 500 mg/L
Temperatura	Entre 13°C e 14°C	VARIÁVEL
Turbidez	< 1,0	≤ 40 UNT

No cenário considerado neste relatório e mais aquele definido por faixas de IQA para o Estado de São Paulo¹⁵, foi possível verificar que todos os pontos selecionados para a coleta das águas enquadram-se na categoria “boa”.

¹⁴Para os parâmetros em que os resultados apresentados não indicaram valores exatos, mas apenas valores aproximados, foram adotados valores próximos que estivessem imediatamente próximos aos limites indicados. Por exemplo: Se valor da análise indica < 2,0, então, foi usado o valor 1,99; se < 1,0, foi usado o valor 0,99. E assim para todos os casos semelhantes.

¹⁵Faixas de IQA também utilizadas para os seguintes Estados: BA, CE, ES, GO, S, PB, PE e Mato Grosso do Sul.

Mapa 4 Rede hidrográfica do PEMCJ



3.1.3 Geologia, Geomorfologia e Pedologia

Geologia

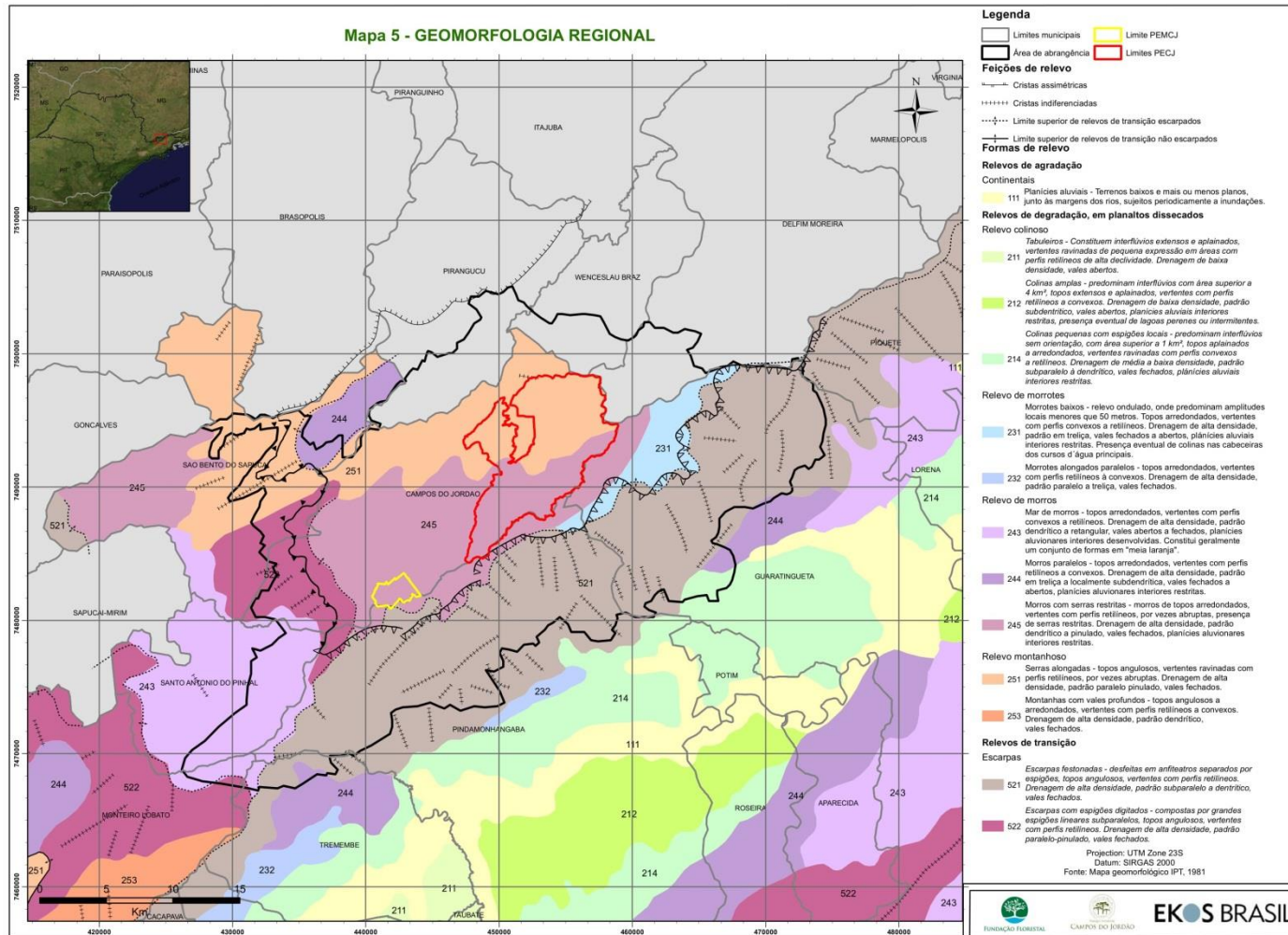
A área de abrangência da UC insere-se no contexto do Escudo Atlântico, onde foram mapeadas rochas relacionadas ao Complexo Paraíba do Sul, ao Grupo Açungui, às Suítes Graníticas sintectônicas, e às Coberturas Cenozóicas. A Unidade de Conservação do Parque Estadual Mananciais de Campos do Jordão (PEMCJ) situa-se sobre terrenos paragnaíssicos e migmatíticos onde ocorrem rochas granitóides e granito-gnaisses.

O PEMCJ está localizado em sua totalidade no planalto de Campos do Jordão, um planalto cristalino em bloco, alçado a mais de 2000m de altitude e limitado por escarpas abruptas que se erguem, aproximadamente, 1500m sobre as colinas do médio vale do Paraíba (ALMEIDA 1976). Com extensão aproximada de 45 km e largura máxima de 18 km, o planalto de Campos do Jordão, constitui um bloco de planalto alongado em direção NE, no sentido das principais estruturas. Os pontos mais altos do planalto encontram-se na sua borda sul-oriental, no divisor de águas das bacias do Paraíba do Sul e Rio Grande, a 1.950 m (Morro do Itapeva e pico do Diamante) e 2.050 (Alto do Cerco e Arredores) (Modenesi, 1988).

No que concerne às altitudes, a maior parte do PEMCJ encontra-se entre 1700 e 1800 metros acima do nível do mar, com exceção de parte de sua porção norte, onde são encontradas altitudes variando entre 1300 e 1700 metros.

Os solos da UC foram caracterizados com base no mapa Pedológico do Estado de São Paulo (IAC, 1999), uma vez que não há registro de literatura específica sobre a pedologia do PEMCJ. Nesse sentido, observa-se na área pouca variação morfológica, sendo comum a ocorrência da mesma unidade de solo no parque todo, com a ocorrência, predominantemente, de CAMBISSOLO Háplico Tb Distrófico, e pontos de afloramentos de rochas. Esses solos se caracterizam pela pedogênese pouco avançada, que é evidenciada pelo desenvolvimento da estrutura do solo (EMBRAPA, 2006). Os cambissolos encontrados no parque, apesar de apresentarem o horizonte B incipiente, são considerados de profundidade mediana (de 50 a 100 cm).

Mapa 5 Geomorfologia Local



3.2. Meio Biótico

3.2.1 Vegetação e Flora

Até o presente momento, não há registros de trabalhos científicos realizados dentro do PEMCJ. No entanto, para a área de influência do PM do PEMCJ há teses e artigos publicados que abordam a região.

No PEMCJ a maior parte da vegetação é constituída por trechos de vegetação primária e de vegetação secundária em estado avançado, que são de difícil distinção entre si. Em alguns trechos, nas áreas limítrofes do parque em proximidade da estrada asfaltada, foram encontrados trechos de FOD Altomontana em estágio sucessional médio e outro pequeno trecho de vegetação em estado pioneiro, que provavelmente é fruto de algum uso pretérito da área ou da atividade de pavimentação da estrada que descaracterizou a vegetação nativa lá existente.

Contrastando com a vegetação nativa encontrada na UC, parte significativa do parque foi substituída por reflorestamento de *Pinus* sp., espécies, essas, que permanecem sem serem retiradas desde a época de seu plantio. Dessa forma, o PEMCJ é caracterizado por apresentar um mosaico de vegetação de transição de FOM/FOD Altomonana e FOD Altomontana em diferentes estágios de regeneração, Campos de Altitude, vegetação em estágio pioneiro e Reflorestamento de *Pinus* sp.

Foram registradas, no total, considerando os dados primários (AER) e secundários (ocorrências confirmadas e ocorrências prováveis), 1.456 espécies de plantas vasculares para a área do PEMCJ e entorno (**Anexo 2**). Dentre os dados primários, a AER resultou no registro de 111 herbáceas, 110 espécies arbustivo-arbóreas, 11 epífitas e 5 lianas, para o PEMCJ e amostragem no entorno. Todos os registros são novos ao parque, visto que este foi o primeiro levantamento de dados primários realizados dentro da UC. Destes registros, 49 foram identificados somente até gênero e 7 somente até família, e 142 espécies foram completamente identificadas, o que corresponde a um montante de 72%. Além disto, destacamos que foram confirmadas, pelo auxílio de especialistas, o registro de duas novas espécies arbóreas, uma da família Lauraceae e outra da família Myrtaceae encontradas na AER no levantamento na Fazenda Prana. O que mostra o pouco conhecimento sobre a biodiversidade da região. Dentre as 1456 espécies listadas para a área do Parque e entorno, existe confirmada a presença de 845 espécies de plantas vasculares, e 615 registros referem-se a espécies de plantas vasculares com ocorrência provável. De modo que na AER foram encontradas 64 famílias e 131 gêneros.

Tabela 2. Número de Famílias, Gêneros, Espécies e Espécies ameaçadas, Endêmicas, Raras e exóticas, obtidos nos locais amostrados na Avaliação Ecológica Rápida (AER).

Fisionomias	FAM	GEN	SP	SP AM	SP R	SP EN	SP N	SP EX
PEMCJ CA	29	67	80	2	6	14	0	1
PEMCJ FL	43	64	96	9	9	29	0	2

FOD Altomontana Faz. Prana	50	91	131	7	13	38	2	0
----------------------------	----	----	-----	---	----	----	---	---

FAM – Família; GEN – Gênero; SP – Espécie; SP R; Espécies Raras; SP EN – Espécies endêmicas, SP N – Espécie nova e; SP EX - Espécie Exótica.

Observe-se, também, uma elevada quantidade de espécies ameaçadas, endêmicas e raras encontradas. Esta particularidade da flora da região pode ser notada quando avaliamos que praticamente 10% da flora amostrada na área de floresta do parque estão em alguma categoria de ameaça. Ressalta-se, ainda, o encontro de duas prováveis novas espécies de árvores para região, mais especificamente, na Fazenda Prana

Tabela 3. Lista das espécies nativas com ocorrência confirmada para o PEMCJ ou entorno enquadradas em alguma categoria de ameaçadas de extinção.

Família	Espécie	Autor	AER	IUCN	SMA SP	FB
Anacardiaceae	Schinus engleri	F.A.Barkley		DD		
Aquifoliaceae	Ilex paraguariensis	A.St.-Hil.	X	LR/nt		
Araucariaceae	Araucaria angustifolia	(Bertol.) Kuntze	X	VU	VU	VU
Asteraceae	Stevia camporum	Baker			EN	VU
Bromeliaceae	Nidularium cf. marigoii	Leme			VU	
Cactaceae	Schlumbergera opuntioides	(Loefgr. & Dusén) D.R.Hunt			VU	
Celastraceae	Maytenus dasyclada	Mart.			QA	
Clusiaceae	Kielmeyera coriacea	Mart. & Zucc.			QA	
Droseraceae	Drosera montana	A. St.-Hil.	X		VU	
Dicksoniaceae	Dicksonia sellowiana	Hook.	X		VU	
Lauraceae	Nectandra psammophila	Nees & Mart.	X	EN		
	Ocotea bicolor	Vattimo-Gil		EN		
	Ocotea curucutuensis	Baitello			VU	
Meliaceae	Cedrela fissilis	Vell.	X	EN	QA	
Mominiaceae	Mollinedia oligotricha	Perkins		VU	EX	
Myrtaceae	Myrceugenia bracteosa	(DC.) D. Legrand & Kausel	X	VU	VU	
	Myrceugenia brevipedicellata	(Burret) D. Legrand & Kausel	X	VU		
	Myrceugenia franciscensis	(O.Berg) Landrum		VU		
	Myrceugenia gertii	Landrum		LR/nt	VU	
	Myrceugenia miersiana	(Gardner) D. Legrand & Kausel	X	LR/nt		
Orchidiaceae	Gomesa doniana	(Bateman ex W.H.Baxter) M.W.Chase & N.H.Williams	X		VU	
Podocarpaceae	Podocarpus lambertii	Klotzsch ex Endl.	X	DD		
Primulaceae	Myrsine villosissima	Mart.		0		VU

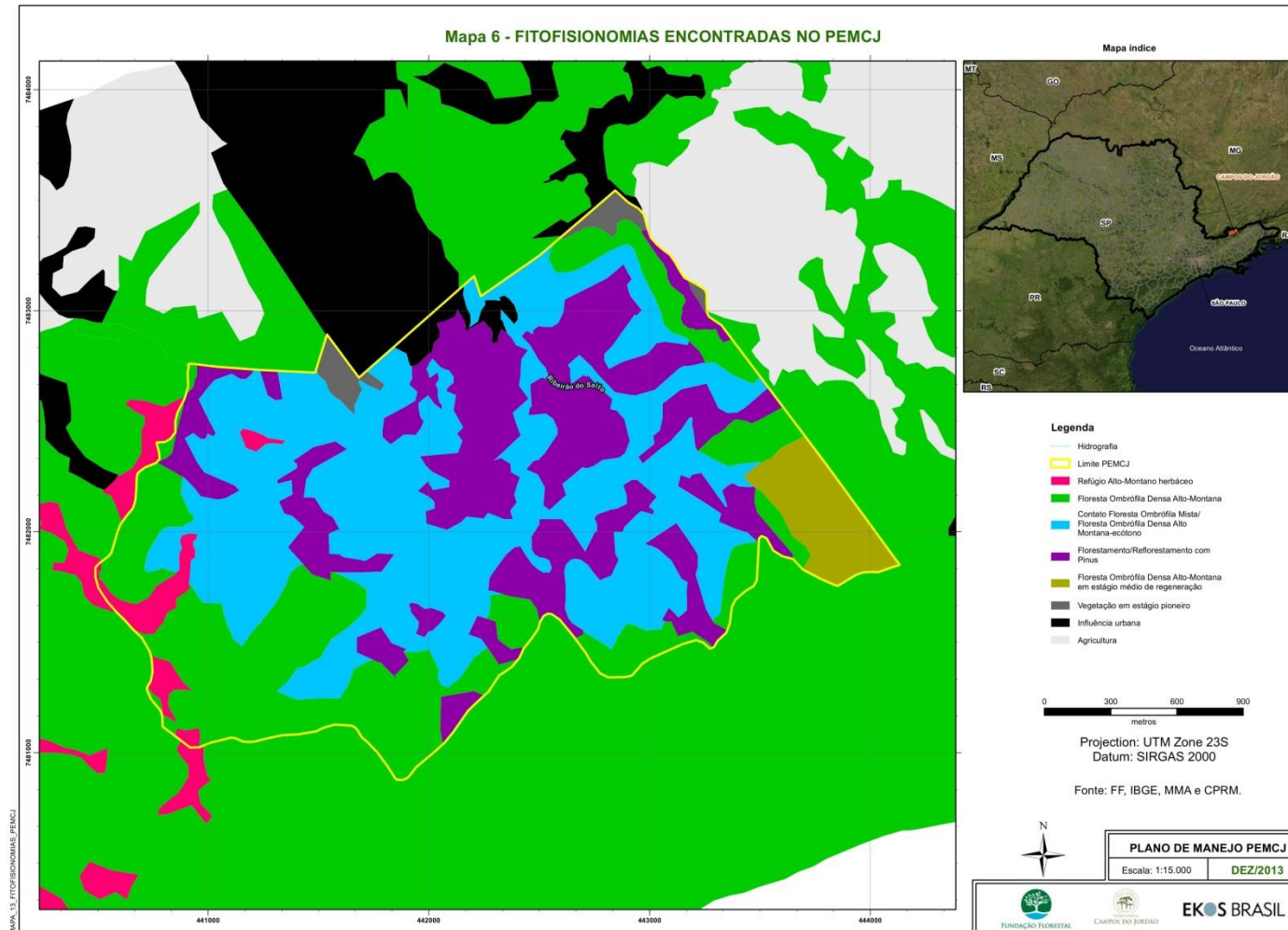
Solanaceae	Solanum bullatum	Vell.	X	LC		
	Solanum pinetorum	(L.B. Sm. &Downs) Bohs		LR/nt		

DD – dados insuficientes, LC – pouco preocupante, LR/nt – quase ameaçada, LR/nc - VU – vulnerável, EN – em perigo; Lista federal FB (2005); VU - vulnerável e Lista Estadual SMA – SP (2004 e 2008); QA – quase ameaçada, EM – em perigo VU – vulnerável; EX – presumivelmente extinta.

As espécies que foram amostradas na Avaliação Ecológica Rápida foram marcadas com “x” na coluna AER para diferenciar das espécies com presença confirmada no PEMCJ ou entorno, mas não amostradas no presente

Cerca de 40% da área total do PEMCJ foi substituída por reflorestamento de *Pinus sp.*, com o intuito de produzir madeira e desenvolvimento de pesquisas. Ao longo do desenvolvimento dos levantamentos da AER foi detectado que em todos os Campos de Altitudes houve a presença de indivíduos deste gênero. Espécies deste gênero, como por exemplo, *Pinus elliotii*, utilizadas nos reflorestamentos, são reconhecidas como invasoras (Ziller, 2000). Estas espécies são colonizadoras de áreas abertas, como o caso dos campos de altitude, e por serem heliófitas de crescimento rápido, gozão de alta competitividade em relação às gramíneas e arbustos lenhosos. Além disso, estas espécies de *Pinus sp.*, segundo Almeida *et al.* (2005), são resistentes a incêndios e apresentam boa germinação após passagem do fogo e Sartor *et al.* (2009) detectaram efeito alelopático das acículas destas espécies na germinação de *Avena strigosa*. Estas características e o reconhecimento de indivíduos deste gênero em áreas naturais indicam para um alto potencial invasor desta espécie e medidas de controle, como visto, se fazem necessárias.

Mapa 6 Fitofisionomias encontradas no Parque Estadual Mananciais de Campos do Jordão.



3.2.2 Avifauna

O PEMCJ é uma unidade de conservação relativamente pequena (~500 ha) e foi criado recentemente (1993). Não existem referências específicas para a avifauna da região, mas a sua proximidade com a sede do município de Campos do Jordão (situado a cerca de 5 km) e do Parque Estadual de Campos do Jordão permitem que os dados secundários levantados para estes dois locais sejam também utilizados para caracterizar, ainda que de modo absolutamente preliminar, o PEMCJ.

O PEMCJ nunca foi amostrado com relação à sua avifauna, e a única referência sobre uma ave que habita esta UC pode ser encontrada em Schiavetti e Foresti (2002), que citam o globalmente ameaçado de extinção papagaio-do-peito-roxo (*Amazona vinacea*). Todos os dados secundários analisados aqui derivam do levantamento feito para o PECJ e para o município de Campos do Jordão e os municípios vizinhos selecionados. Os inventários disponíveis somaram 376 espécies de aves, sendo 92 delas endêmicas da Mata Atlântica e 22 ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo (**Anexo 4**). Este número representa aproximadamente 47% do total já descrito para o Estado de São Paulo, número que parece ser superestimado. Isso se deve ao fato de que muitas espécies fazem parte da lista sem qualquer documentação e que a região abrangida pelo Termo de Referência inclui áreas em altitudes muito distintas daquela encontrada nas regiões amostradas (ver anexo).

Os dados primários foram obtidos durante os dias 8 a 14 de fevereiro de 2013. As listas e os registros fortuitos foram obtidos durante o total de 35 horas de observações sistematizadas. Durante estes trabalhos de campo foram feitos apenas 200 registros de indivíduos pertencentes a 55 espécies de aves, distribuídas em sete (07) ordens e 24 famílias.

Do total de espécies registradas, 17 são consideradas endêmicas do bioma da Mata Atlântica e três (03) consideradas ameaçadas de extinção de acordo com as listas estadual, federal e/ou global.

Tabela 4. Espécies ameaçadas registradas durante a amostragem no PEMCJ, de acordo com as listas de espécies ameaçadas e grau de ameaça

Espécies	Listas/Graus de ameaça		
	SP	BR	IUCN
<i>Leptasthenura setaria</i>			NT
<i>Piprites pileata</i>	VU	AM	VU
<i>Pyroderus scutatus</i>	VU		

AM: ameaçada; NT: quase ameaçada; VU: vulnerável.

A curva de acúmulo não demonstra uma clara tendência à estabilização, o que evidencia a necessidade de um número maior de amostragens em outros períodos do ano para que se possa ter uma melhor noção sobre a riqueza de aves do PEMCJ. Como dito anteriormente, Schiavetti e Foresti (2002) relatam a presença do papagaio-do-peito-roxo (*Amazona vinacea*) no PEMCJ, entretanto, durante todo o período de inventário não foi possível registrar um único indivíduo desta espécie ameaçada de extinção. Nas áreas inventariadas não foi possível detectar qualquer

mancha de habitat disponível, e em entrevistas com o atual gestor do parque nos foi relatado que este papagaio nunca havia sido por ele na região.

Apenas duas (02) espécies registradas são consideradas altamente sensíveis às alterações ambientais. Um total de 28 espécies são classificadas como possuindo uma sensibilidade média a alterações ambientais, enquanto que as demais espécies (n=24) são consideradas pouco sensíveis às alterações ambientais. A proporção (cerca de 55%) de aves de alta e média sensibilidade registradas nos locais amostrados revela que a área ainda guarda alguma relevância, pois abriga uma certa proporção de espécies sensíveis às alterações ambientais, embora outra parte importante seja formada por espécies muito pouco sensíveis, comuns em locais alterados como pastagens e monoculturas.

3.2.3 Mastofauna

Os dados secundários obtidos da literatura especializada foram utilizados para a confecção de listas (**Anexo 5**) de espécies de mamíferos (terrestres de médio e grande porte, terrestres de pequeno porte e voadores) com provável ou possível ocorrência na região do PEMCJ, incluindo o próprio parque, áreas próximas no município de Campos do Jordão e municípios vicinais nos estados de São Paulo (São Bento do Sapucaí, Guaratinguetá, Pindamonhangaba, Santo Antônio do Pinhal) e Minas Gerais (Wenceslau Braz, Piranguçu e Delfim Moreira).

A **Tabela 5** resume o número de espécies e número e porcentagem de espécies sob diferentes estados de ameaça e com distintos graus de endemismo para cada um dos três grupos de mamíferos.

Tabela 5. Número e porcentagem de espécies de mamíferos com possível ocorrência no PEMCJ sob diversos níveis de ameaça e com diferentes graus de endemismo

Grau de endemismo: Regional: distribuição restrita para a Serra da Mantiqueira e/ou Serra do Mar e entorno, na região Sudeste; Mata Atlântica: distribuição ampla, mas restrita ao bioma atlântico; Distribuição Ampla: distribuição abrangendo mais de um bioma brasileiro. Categorias de Ameaça: DD: Deficiente em Dados; LC: Menor Preocupação; NT: Quase Ameaçado; VU: Vulnerável; EN: Ameaçado; CR: Criticamente Ameaçado.

MAMÍFEROS TERRESTRES DE MÉDIO E GRANDE PORTE						
Estado de conservação					# Espécies	
	MG (2008)	SP (2010)	IUCN (2012)	MMA (2003)	48	
DD		3 (6,3%)	3 (6,3%)	11 (22,9%)		
NT		7 (14,6%)	6 (12,5%)		Distribuição	
VU	8 (16,7%)	8 (16,7%)	5 (10,4%)		Ampla	36 (75%)
EN	5 (10,4%)	3 (6,3%)	2 (4,2%)		Mata Atlântica	9 (18,8%)
CR	2 (4,2%)	2 (4,2%)	1 (2,1%)		Regional	2 (4,2%)
MAMÍFEROS TERRESTRES DE PEQUENO PORTE						
Estado de conservação					# Espécies	
	MG (2008)	SP (2010)	IUCN (2012)	MMA (2003)	54	
DD		9 (16,7%)	1 (1,9%)	2 (3,7%)		

NT		11 (20,4%)	1 (1,9%)		Distribuição	
VU	2 (3,7%)	5 (9,3%)	2 (3,7%)		Ampla	23 (42,6%)
EN					Mata Atlântica	20 (37%)
CR					Regional	10 (18,5%)
MAMÍFEROS VOADORES						
Estado de conservação					# Espécies	
	MG (2008)	SP (2010)	IUCN (2012)	MMA (2003)	40	
DD		2 (5%)	5 (12,5%)	3 (7,5%)		
NT			1 (2,5%)		Distribuição	
VU		1 (2,5%)			Ampla	36 (90%)
EN	1 (2,5%)				Mata Atlântica	3 (7,5%)
CR					Regional	1 (2,5%)
TOTAL						
Estado de conservação					# Espécies	
	MG (2008)	SP (2010)	IUCN (2012)	MMA (2003)	142	
DD		14 (9,9%)	9 (6,3%)	16 (11,3%)		
NT		18 (12,7%)	8 (5,6%)		Distribuição	
VU	10 (7%)	14 (9,9%)	7 (4,9%)		Ampla	95 (66,9%)
EN	6 (4,2%)	3 (2,1%)	2 (1,4%)		Mata Atlântica	32 (22,5%)
CR	2 (1,4%)	2 (1,4%)	1 (0,7%)		Regional	13 (9,2%)

O levantamento de dados primários (incluindo registros primários durante campanha de amostragem em campo, entrevistas, material obtido por terceiros e registros em museus provenientes de coletas recentes na região) levou à identificação de 3 espécies de mamíferos ocorrendo dentro do PEMCJ: os roedores cricetídeos *Akodon cf. montensis*, *Sooretamys angouya* e *Thaptomys nigrita*. Considerando também registros obtidos em áreas próximas ao Parque, incluindo o Parque Estadual de Campos do Jordão (localizado a aproximadamente 5 km do PEMCJ), um fragmento situado entre os dois Parques e registros adicionais para o município de Campos do Jordão, foram evidenciadas 63 espécies de mamíferos, incluindo 22 pequenos mamíferos terrestres (5 marsupiais e 17 roedores), 36 mamíferos de médio ou grande porte e 3 morcegos. Entre as espécies da fauna nativa estão representadas aí 21 famílias. Os levantamentos primários de quirópteros utilizando redes de neblina não obtiveram resultados, devido principalmente à alta pluviosidade durante o período das coletas.

Verificou-se que as curvas de rarefação não indicam uma estabilização do número de espécies registradas. A riqueza estimada para as diferentes áreas é também sempre maior que a registrada, e sugere a existência de até 5 espécies adicionais no PEMCJ (segundo o estimador ICE), aproximadamente 2 espécies adicionais no fragmento da Fazenda Prana, aproximadamente 6 adicionais para o PECJ e até 15 espécies adicionais considerando a amostragem em toda a região.

Entre as espécies de mamíferos cuja presença foi evidenciada no PEMCJ e em seu entorno encontram-se 16 espécies consideradas atualmente sob algum grau de risco de extinção nos

estados de Minas Gerais (11 espécies) e/ou São Paulo (15 espécies), nacionalmente (4 espécies) ou em nível global (2 espécies). Outras 10 espécies são atualmente consideradas quase-ameaçadas no estado de São Paulo e/ou em nível global. Por fim, para 4 espécies considera-se atualmente haver dados insuficientes para avaliar seu estado de conservação no estado de São Paulo.

Tabela 6. Mamíferos do PEMCJ e entorno considerados Ameaçados, Quase Ameaçados e com Dados Insuficientes para avaliação do grau de conservação.

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	Endemismo	Categoria de ameaça			
					MG	SP	Brasil	IUCN
Ameaçados								
Rodentia	Cricetidae	<i>cf. Euryoryzomys russatus</i>	Rato	A	-	VU	-	LC
Rodentia	Cricetidae	<i>Thaptomys nigrita*</i>	Rato	MA	-	VU	-	LC
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Marmosops paulensis</i>	Cuíca	R	-	VU	-	LC
Carnivora	Canidae	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Lobo guará	A	VU	VU	X	NT
Carnivora	Canidae	<i>Speothos venaticus</i>	Cachorro Vinagre	A	CR	DD	X	NT
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguaritica	A	VU	VU	X (ssp mitis)	LC
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato do mato pequeno	A	VU	VU	-	VU
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus wiedii</i>	Gato maracajá	A	EN	EN	X	NT
Carnivora	Felidae	<i>Puma concolor</i>	Onça parda	A	VU	VU	X (ssp capricorniensis)	LC
Carnivora	Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra	A	VU	NT	-	DD
Cetartiodactyla	Cervidae	<i>Mazama americana</i>	Veado mateiro	A	-	VU	-	DD
Cetartiodactyla	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	Cateto	A	VU	NT	-	LC
Cetartiodactyla	Tayassuidae	<i>Tayassu pecari</i>	Queixada	A	CR	EN	-	NT
Primates	Atelidae	<i>Alouatta guariba clamitans</i>	Bugio ruivo	MA	VU	NT	-	LC
Primates	Atelidae	<i>Brachyteles arachnoides</i>	Muriqui do sul	R	-	EN	X	EN
Primates	Cebidae	<i>Callithrix aurita</i>	Sagui da serra escuro	R	EN	VU	X	VU
Quase Ameaçados								
Rodentia	Cricetidae	<i>Bucepattersonius cf. sorcinus</i>	Rato	R (Extensão)?	-	NT	-	DD
Rodentia	Cricetidae	<i>Delomys dorsalis</i>	Rato	MA	-	NT	-	LC
Rodentia	Cricetidae	<i>Delomys dorsalis</i> cf.	Rato	MA	-	NT	-	LC

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	Endemismo	Categoria de ameaça			
					MG	SP	Brasil	IUCN
Rodentia	Cricetidae	<i>Delomys sublineatus</i>	Rato	MA	-	NT	-	LC
Rodentia	Cricetidae	<i>Rhipidomys mastacalis</i> cf.	Rato	MA	-	NT	-	LC
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Monodelphis americana</i>	Catita	A	-	NT	-	LC
Primates	Cebidae	<i>Sapajus nigritus</i>	Macaco prego preto	MA	-	NT	-	NT
Primates	Pitheciidae	<i>Callicebus nigrifrons</i>	Sauá	MA	-	NT	-	NT
Rodentia	Caviidae	<i>Dasyprocta "agouti"</i>	Cutia	MA	-	NT	-	LC
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Paca	A	-	NT	-	LC
Dados Insuficientes								
Rodentia	Cricetidae	<i>Blarinomys breviceps</i>	Rato	MA	-	DD	-	LC
Rodentia	Cricetidae	<i>Juliomys ossitenuis</i> cf.	Rato	R	-	DD	-	NA
Carnivora	Mustelidae	<i>Conepatus semistriatus</i> cf.	Jaritataca	A	-	DD	-	LC
Cingulata	Dasypodidae	<i>Cabassous tatouay</i>	Tatu de rabo mole	A	-	DD	-	LC

Grau de endemismo: Regional (R): distribuição restrita à Serra da Mantiqueira e/ou do Mar e entorno, na região Sudeste; Mata Atlântica (MA): distribuição ampla, restrita ao bioma atlântico; Distribuição Ampla (A): distribuição abrangendo mais de um bioma. Categorias de Ameaça: DD: Deficiente em Dados; LC: Menor Preocupação; NT: Quase Ameaçado; VU: Vulnerável; EN: Ameaçado; CR: Criticamente Ameaçado. *Espécie com registros no PEMCJ

Tabela 7. Lista das espécies de pequenos mamíferos registradas durante a AER com suas respectivas localidades de ocorrência.

Ordem	Família	Espécie	Abundância				Faz. Prana	PEMCJ
			Pico	Caiambora	Cachoeira	Pinus		
Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon montensis</i> cf.	37	57	33	2	5	35
Rodentia	Cricetidae	cf. <i>Euryoryzomys russatus</i>	-	1	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Delomys dorsalis</i> (cf.)	-	1	7	-	12	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Necomys lasiurus</i>	-	-	1	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Nectomys squamipes</i>	-	-	5	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Oligoryzomys (cf.) nigripes</i>	-	-	7	-	1	-

Rodentia	Cricetidae	<i>Rhipidomys mastacalis</i> cf.	-	1	-	-	-	-	
Rodentia	Cricetidae	<i>Sooretamys angouya</i>	-	-	-	-	-	1	
Rodentia	Cricetidae	<i>Thaptomys nigrita</i>	-	6	-	-	-	2	
Rodentia	Sciuridae	<i>Guerlinguetus ingrami</i>	-	-	-	-	1	-	
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis aurita</i>	-	-	-	2	-	-	
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Marmosops paulensis</i>	-	-	1	-	-	-	
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Monodelphis americana</i>	-	-	1	-	-	-	
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Philander frenatus</i>	-	-	7	-	-	-	
<i>Total</i>			1	5	8	2	4	3	

O PEMCJ foi, portanto, considerado uma área de alta prioridade de conservação para mamíferos de pequeno porte, mas possivelmente de baixa prioridade para a conservação de espécies de médio e grande porte, já que não se obteve qualquer registro de espécies deste grupo dentro do Parque. Este fato se deve, possivelmente, à qualidade ambiental relativamente baixa no PEMCJ, em que há predomínio de áreas de Pinus e relativa interferência antrópica. É relevante ressaltar que, apesar da baixa prioridade a princípio atribuída ao PEMCJ para conservação de mamíferos de médio e grande porte, esta área, se submetida a esforços para conservação e recuperação de hábitat, pode ser de grande relevância para o aumento da conectividade estrutural da região, ampliando a disponibilidade de hábitat para espécies do grupo e fornecendo importante subsídio para a conservação da mastofauna regional.

3.2.4 Herpetofauna

Pouca informação referente à herpetofauna de Campos do Jordão foi publicada, e os trabalhos para o PEMCJ são praticamente inexistentes. Os dados disponíveis encontram-se dispersos em trabalhos diversos (eg. Martins & Haddad, 2010; Carvalho et al., 2012; Caramaschi & Pombal, 2006; Marques et al., 2009; Martins, 2010; Vrcibradic et al., 2010; Siqueira et al., 2009). Entretanto, nenhum dos trabalhos mencionados ou outros analisados referem-se ao PEMCJ.

A partir do levantamento de dados primários e secundários foram registradas 40 espécies de anfíbios anuros com ocorrência para o PEMCJ e área de abrangência, estes distribuídos em 12 famílias (**Anexo 6**).

Dentre os anfíbios com ocorrência no PEMCJ apresentam distribuição restrita (local) para a área de abrangência as espécies *Hylodes magalhaesi*, *Megaelosia jordanensis* e *Holoaden luederwaldti*. *Megaelosia jordanensis* possui registro de distribuição restrito para Campos do Jordão, sendo que somente um exemplar é conhecido até o momento (Verdade & Rodrigues, 2008).

Dentre as espécies registradas, somente *H. magalhaesi* e *Physalaemus jordanensis* encontram-se ameaçadas para o estado de São Paulo, nas categorias de vulnerável (VU) e quase ameaçado, (NT) respectivamente. Outras nove espécies são classificadas na categoria “Dados deficientes” (DD) para o estado de São Paulo.

Já com relação aos répteis, a partir do levantamento de dados primários e secundários foram registradas 49 espécies de répteis com ocorrência para o PEMCJ e área de abrangência, sendo dois anfisbenídeos, e cinco espécies de lagartos distribuídos em cinco famílias.

Dentre os répteis registrados, *Bothrops fonsceai*, *Colobodactylus dalcyanus*, *Mussurana montana* e *Tropidophis paucisquamis* apresentam distribuição restrita a algumas localidades na Serra da Mantiqueira, e também Serra do Mar, exclusivamente na região sudeste do país. Alguns répteis, entre eles os lagartos *Ophiodes striatus*, *Urostrophus vautieri*, e a serpente *Echianthera cyanopleura*, apresentaram registros de distribuição somente para o PECJ, uma Unidade de Conservação vizinha ao PEMCJ. Contudo, como foram encontrados na área de abrangência do PEMCJ, estes foram mantidos na listagem de espécies.

Dentre as espécies registradas, são consideradas ameaçadas de extinção o lagarto *C. dalcyanus*, como quase ameaçado para o estado de São Paulo; as serpentes *Ditaxodon taeniatus*, vulnerável para São Paulo; *M. montana* e *B. fonsceai*, vulneráveis para o estado de São Paulo e quase ameaçadas em Minas Gerais.

Tabela 8. Espécies registradas por cada método de amostragem durante AER no PEMCJ e área do Fragmento, Campos do Jordão, SP.

Métodos de amostragem: F. Armadilhas de funil; BA. Busca Ativa; EO. Encontros Ocasionais.

Família	Espécie	Ponto de Amostragem		Método de amostragem		
		PEMCJ	Fragmento	F	BA	EO
Brachycephalidae	<i>Ischnocnema</i> sp (gr. <i>lactea</i>)	x	x		5	
	<i>Ischnocnema guentheri</i>	x	x	3		1
	<i>Ischnocnema vizottoi</i>		x		1	
Bufoinae	<i>Rhinella icterica</i>	x	x	2	1	
Hylidae	<i>Aplastodiscus</i> cf. <i>leucopygius</i>	x	x		1	
	<i>Aplastodiscus perviridis</i>		x		1	
	<i>Bokermannohyla luctuosa</i>		x		1	
	<i>Hypsiboas prasinus</i>		x		3	
	<i>Hypsiboas</i> gr. <i>polytaenius</i>		x		5	
	<i>Hypsiboas latistriatus</i>		x		6	
	<i>Scinax</i> sp (aff. <i>duartei</i>)		x		3	
TOTAL		4	11	5	27	1

O município de Campos do Jordão também sobressai-se no cenário conservacionista por ser mais uma das localidades brasileiras com registro da presença da rã-touro (*Lithobates catesbeianus*), (Giovannelli et al., 2008; Verdade et al., 2010). A rã-touro é nativa da América do Norte e foi introduzida na América do Sul, Europa e Ásia, com fins comerciais. Diversos efeitos negativos da rã-touro sobre populações nativas de anfíbios são relatados para o Brasil, como predação e competição com espécies nativas (Silva et al., 2009; 2011). Esta espécie não foi encontrada no PEMCJ durante os trabalhos de campo, contudo sua presença no parque não é descartada e recomenda-se estudos abrangentes.

3.2.5 Ictiofauna

Não existem estudos prévios sobre a ictiofauna realizados no PEMCJ. Os dados mais específicos sobre a ictiofauna da região são provenientes do estudo realizado no rio Sapucaí, por Ingenito & Backup (2007). Na verdade, este trabalho tem um foco bastante amplo, discutindo a presença da serra da Mantiqueira como barreira geográfica para as espécies de peixes da bacia do Parnaíba do Sul (rios Piracuama, Grande e Buenos) e do Alto Paraná (rios Sapucaí-Mirim, Sapucaí e Santo Antônio). Portanto faltam estudos que caracterizem a ictiofauna da região.

Para a sub-bacia do rio Sapucaí, eram conhecidas oito espécies de peixes, conforme publicado pelo trabalho mencionado acima. As coletas para a elaboração do Plano de Manejo do presente estudo levantaram apenas o complexo *Astyanax scabripinnis* na área do PEMCJ.

Tabela 9. Lista de espécies da região de Campos do Jordão levantada por Ingenito e Backup (2007) e das espécies coletadas na área do PEMCJ para o presente trabalho.

Espécie	Ingenito & Backup (2007)	Trabalho atual
<i>Astyanax sp. I</i>	X	
<i>Astyanax scabripinnis</i>		X
<i>Cetopsorhamdia iheringi</i>	X	
<i>Characidium gomesi</i>	X	
<i>Harttia gracilis</i>	X	
<i>Hyphessobrycon anisitsi</i>	X	
<i>Neoplecostomus paranensis</i>	X	
<i>Phalloceros sp. I (complexo P. caudimaculatus)</i>	X	X
<i>Trichomycterus cf. brasiliensis</i>	X	

No total, foram coletados 250 espécimes do complexo *A. scabripinnis* dentro da área do PEMCJ. O complexo *A. scabripinnis* também foi amostrado no ponto externo ao PEMCJ. Já o gênero *Phalloceros* (barrigudinhos) só está presente fora do parque (Ponto externo).

3.2.6 Tópicos essenciais para a conservação da biodiversidade local

Espécies de Especial Interesse para a Conservação

A abordagem para as espécies de especial interesse à conservação considerou dois tópicos que são: espécies ameaçadas e espécies não descritas pela ciência.

Espécies ameaçadas

Em tópicos anteriores foi abordado e discutido considerações sobre as espécies ameaçadas. Consideramos que toda espécie classificada em algum grau de ameaça deve ser considerada com especial interesse para a conservação. Contudo, àquelas situadas em categoria de maior risco são merecedoras de destaque. Por isso ressaltaremos quais foram às espécies encontradas na AER que estão classificadas em alguma categoria de médio (vulnerável e em perigo) a maior risco (criticamente ameaçado e presumivelmente extinta) separado por local da AER (**Tabela 10**).

Tabela 10. Espécies de especial interesse para conservação devido ao grau de ameaça registradas durante a AER no PEMCJ, separadas por fitofisionomia e local de amostragem

Fitofisionomia: Floresta/CA – Trilha do PEMCJ; FOD Altomontana – Floresta Ombrófila Densa Altomontana.

Grupo	Espécies	Espécies Ameaçadas	
		PEMCJ	Prana
		Floresta/CA	FOD Altomontana
Avifauna	<i>Leptasthenura setaria</i>	x	
	<i>Piprites pileata</i>	x	x
	<i>Pseudastur polionotus</i>		x
	<i>Pyroderus scutatus</i>	x	x
	<i>Rhynchotus rufescens</i>		x
	<i>Sarcoramphus papa</i>		x
	<i>Spizaetus tyrannus</i>		x
	<i>Sporophila frontalis</i>		x
Vegetação	<i>Ilex paraguariensis</i>		x
	<i>Araucaria angustifolia</i>	x	x
	<i>Drosera montana</i>	x	
	<i>Dicksonia sellowiana</i>	x	x
	<i>Nectandra psammophila</i>	x	x
	<i>Cedrela fissilis</i>		x
	<i>Myrceugenia bracteosa</i>	x	
	<i>Myrceugenia brevipedicellata</i>	x	
	<i>Myrceugenia miersiana</i>	x	

	<i>Gomesa doniana</i>	x	
	<i>Podocarpus lambertii</i>	x	x
	<i>Solanum bullatum</i>		x

Espécies não descritas pela Ciência.

No total, duas espécies encontradas não foram descritas pela ciência, sendo duas de árvores (Família Lauraceae e Myrtaceae), ambas encontradas na Fazenda Prana. Estas espécies de árvores encontradas ressaltam a importância de se concretizar medidas que garantam a conservação das áreas do entorno dos parques (PEMCJ e PEMCJ).

Atualmente, a Fazenda Prana, local onde foram encontradas as prováveis espécies novas de vegetação, tem como atividades econômicas a produção de água, truticultura e fruticultura. Ressalte-se, porém, o interesse do proprietário em tornar parte da propriedade uma RPPN (Reserva Particular do Patrimônio Natural), medida que deve ser incentivada e contar com a participação direta da Fundação Florestal, pois que essa medida (ou outra similar) garantiria os instrumentos legais para conservação das áreas onde foram encontradas tais espécies. No mais, destaque-se que a propriedade tem acesso restrito aos funcionários e possivelmente estas áreas possuem baixa pressão de degradação.

Biodiversidade nas Diferentes Fitofisionomias do PEMCJ

Como síntese serão apresentados a seguir os resultados obtidos na AER para cada grupo de fauna e flora separado por localidade (**Tabela II**).

Tabela II. Avaliação da biodiversidade quanto a descritores relacionados a composição de espécies, para os diferentes grupos da biota amostrado na AER, separados por localidade

Descritor	Grupo	Trilha	
		PEMCJ	Faz. Prana
Riqueza	Avifauna	55	90
	Herpetofauna	4	-
	Mastofauna	4	5
	Flora	176	131
Total		239	226
Endêmicas	Avifauna	17	37
	Herpetofauna	-	-
	Mastofauna	3	3
	Flora	43	38
Total		67	78
Ameaça das	Avifauna	3	20
	Herpetofauna	-	-

	Mastofauna	3	1
	Flora	11	7
	Total	17	28

Ameaças e Vetores de Pressão à Biodiversidade

Dentre os principais vetores de pressão à biodiversidade, merece destaque a ocorrência de espécies exóticas invasoras, incêndios e a presença de animais domésticos dentro da UC.

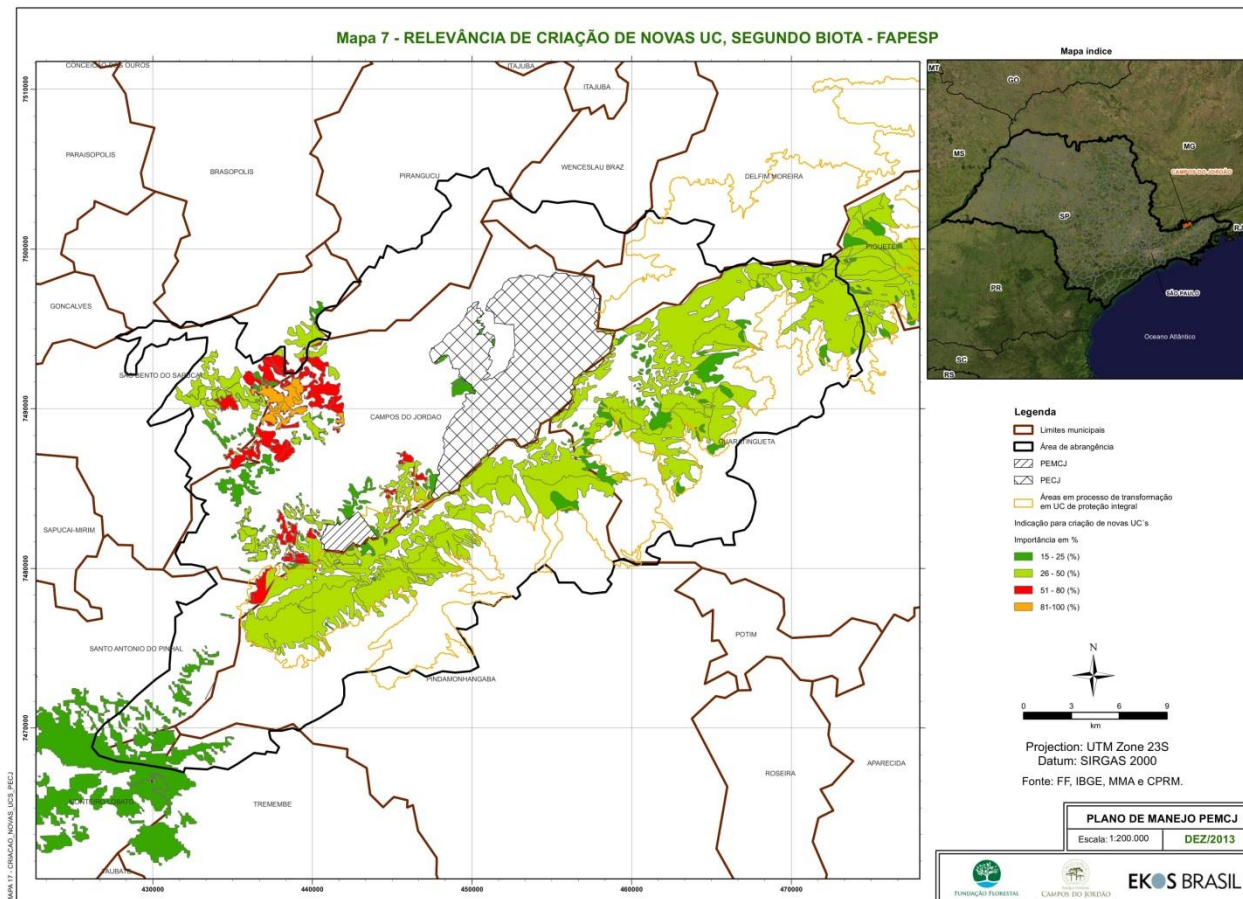
O principal impacto causado por espécies exóticas invasoras refere-se a sua capacidade de modificar processos sistêmicos naturais, de forma que o processo de invasões biológicas é atualmente considerada a segunda maior ameaça à biodiversidade mundial, além de tratar-se de um problema subestimado pela maior parte dos países

Quanto ao fogo, este pode afetar o funcionamento dos ecossistemas, influenciando a sucessão vegetal, a composição e estrutura florestal, o acúmulo de serapilheira, a ciclagem de nutrientes, a população de insetos, o banco de sementes no solo e a rebrota de espécies arbustivo-arbóreas e em alguns casos levar a destruição completa do ecossistema.

A presença de espécies animais domesticados dentro do parque, como cavalo e gado, também deve ser observada, pois gera uma pressão direta na fauna nativa, seja por caça ou por pressão territorial, levando algumas espécies a escolherem outros territórios e estarem sujeitos a uma redução de hábitat imposta por esta pressão.

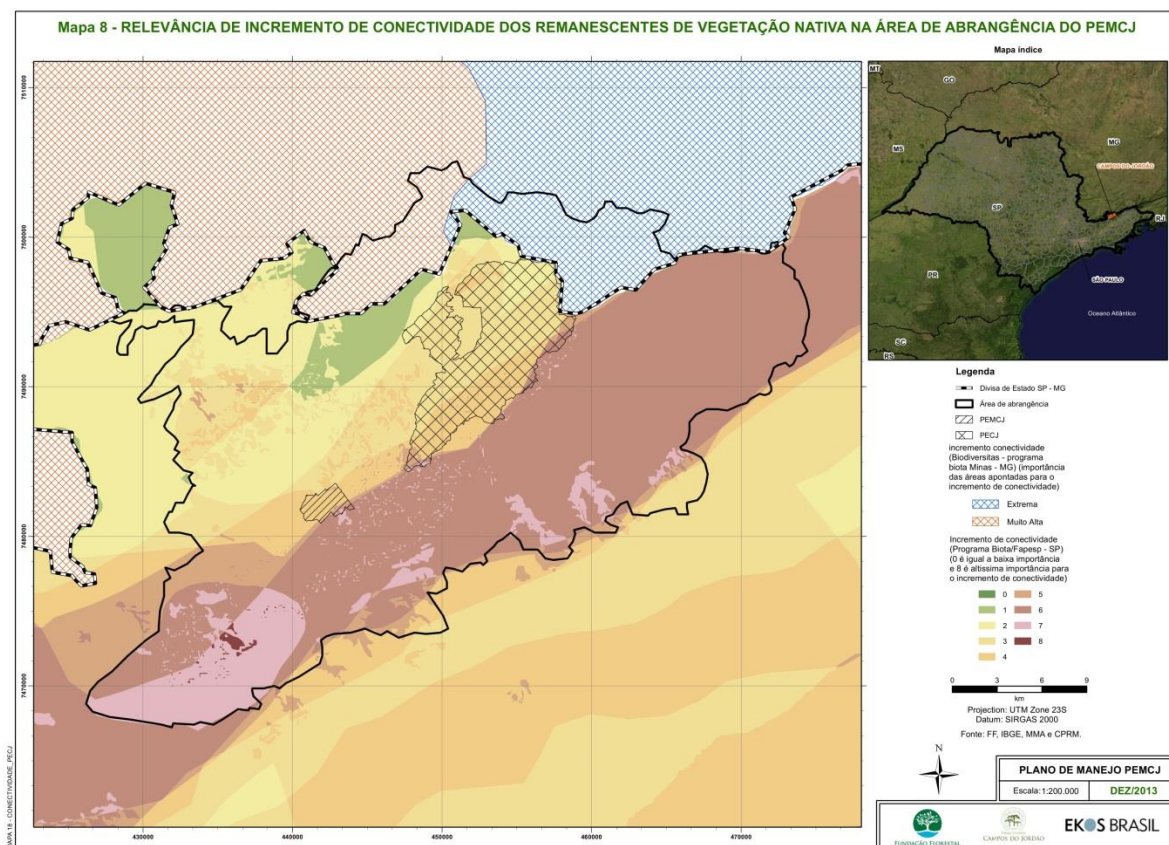
Mapa 7 Relevância de criação de novas UC dos remanescentes de vegetação nativa na área de abrangência do PEMCJ.

Fonte: Programa Biota Fapesp.



Mapa 8 Relevância de incremento da conectividade dos remanescentes de vegetação nativa na área de abrangência do PEMCJ.

Fonte: Programa Biota Fapesp e Biota Minas.



3.2. Meio Antrópico

3.3.1 Ocupação antrópica, socioeconomia e vetores de pressão

Abaixo são apresentados alguns dados levantados pelo trabalho de Kronka (2003)¹⁶ e que apresentam o resultado do mapeamento dos diferentes usos e da ocupação da terra, estruturados em ambiente de Sistema de Informações Geográficas (SIG). Os levantamentos desses três municípios que compõem a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Serra da Mantiqueira indicam os seguintes usos:

Tabela 12. *Categorias de uso e ocupação da terra e respectivas quantificações, em hectares, para os Municípios de Campos do Jordão, Santo Antônio do Pinhal e São Bento do Sapucaí.*

Tipos de Uso e Ocupação da Terra	Área (ha)
Afloramento rochoso	3,28
Araucária	205,24
Área urbanizada	2.496,71
Campo natural com perturbação antrópica	2.142,84
Campo natural sem perturbação antrópica	549,92
Corpo d'água	14,68
Pasto	2.539,51
Reflorestamento	2.787,89
Solo nu	-
Uso agrícola	128,34
Vegetação de várzea	85,02
Vegetação secundária - estágio inicial	361,58
Vegetação secundária - estágio médio	15.613,93
Vegetação secundária - estágio avançado	1.861,41
Total	28.790,35

Fonte:¹⁷Emplasa 2012.

Há predominância na região de pequenas propriedades. Na área do Corredor da Serra da Mantiqueira o MF é de 30 ha. Os municípios de Delfim Moreira, Piranguçu e Wenceslau Braz, dentre outros, possuem 80% ou mais de propriedades na faixa até 25 MF. Apesar da região Sul de Minas possuir uma economia bastante dinâmica, com parque industrial moderno e diversificado, os municípios que compõem o Corredor Ecológico da Mantiqueira não acompanham, em sua maioria, este padrão, estando estes municípios mais ligados à produção de artesanato.

¹⁶KRONKA, Francisco J. N. Out/2003. Relatório Técnico Final: Projeto Elaboração de Base Digital Georreferenciada Para o Mapeamento do Uso e Ocupação da Terra e das Unidades de Conservação da Bacia Hidrográfica da Mantiqueira. Instituto Florestal. São Paulo SP.

¹⁷ Governo do Estado de São Paulo. Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte. EEMPLASA. 2012

Ao relacionar o uso e ocupação da terra no PEMCJ e sua área de abrangência para fins de se identificar os impactos existentes, foram obtidas informações sobre as propriedades limítrofes, bem como as principais atividades econômicas desenvolvidas por elas (agricultura, pecuária, manejo florestal, mineração, indústria, etc.) até uma distância de um quilômetro do perímetro da divisa do parque. Tais informações geraram os mapas de uso e ocupação do solo.

O Plano Diretor de Campos do Jordão, responsável pela regulamentação do ordenamento territorial local, territorial local, também foi observador. Segundo o Zoneamento do Uso e Ocupação do Solo (

Mapa 9) o PEMCJ está categorizado como “Parque” e no seu entorno imediato predominam zonas de baixa intensidade de urbanização, classificadas como Z4, Z5 e ZRU¹⁸. Nestas zonas as metragens mínimas de ocupação variam de 15.000 a 20.000m², somente sendo permitidos condomínios e loteamentos horizontais, com fração ideal para cada unidade habitacional (UH) de 1.500m², para Z5 e ZRU, e 1000m², para Z4, além de hotéis, pousadas, dentre outros, indicando uma preocupação em termos de atenuação na densidade de construções em direção à UC. É importante destacar que o Plano Diretor do Município de Campos do Jordão está sendo revisado e, portanto, poderão existir alterações importantes no ordenamento territorial e gerar impactos ao PEMCJ.

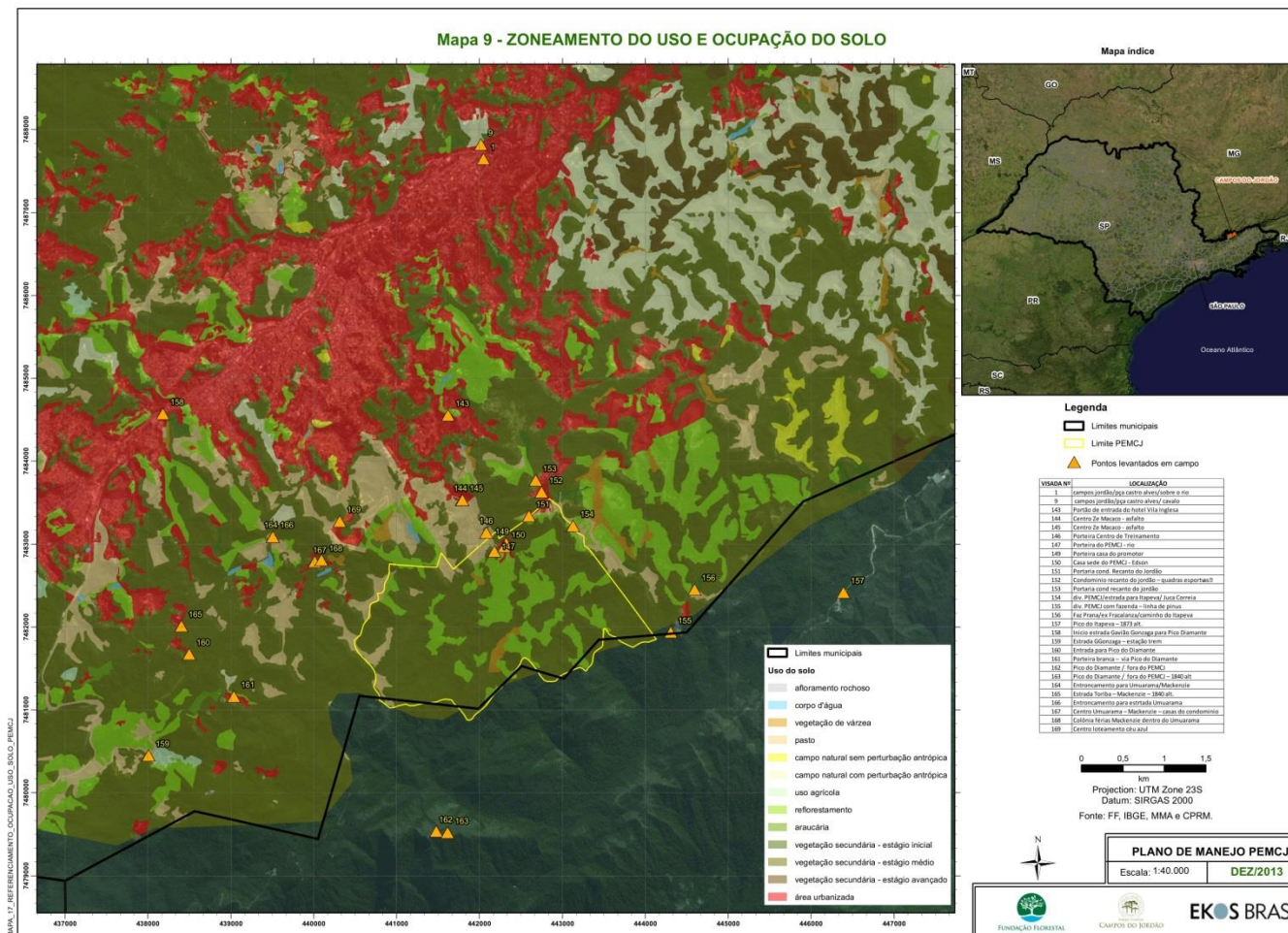
Em termos de uso e ocupação da terra no entorno de 1km do PEMCJ, verifica-se, a partir dos mapas relacionados, remanescentes de vegetação nativa, embora bastante antropizados, como pode ser observado nos campos de altitude e nas manchas urbanas. A proximidade com a mancha de área urbana indica a necessidade de atenção quanto à fiscalização ambiental, de modo a evitar o uso indevido e sem controle e prejuízos com o despejo de efluentes.

Já os levantamentos realizados em campo apontam para uma diversidade de vetores de pressão no entorno de 1km, sendo a proximidade com área de ocupação e circulação humana (condomínios, colônias de férias, asfaltamento, lotemaneto), assoreamento, incêndios, ocorrência de pastagens e presença de espécies coníferas exóticas (pinus) nas porções leste e oeste, bem como efluentes.

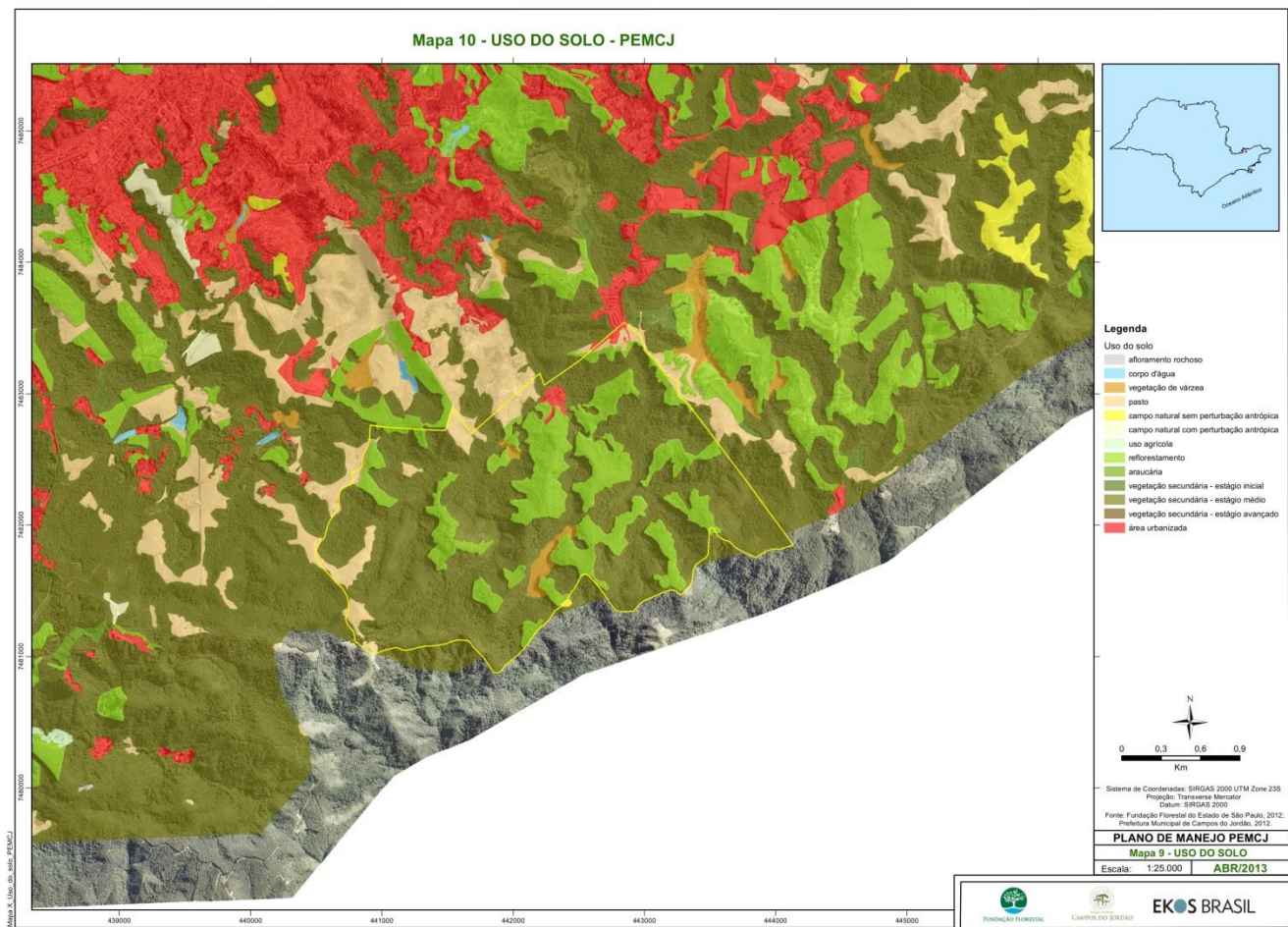
No interior da UC, constatou-se ocupação irregular no interior do Parque (casa do promotor, com acesso pelo parque). Outros problemas, relacionados diretamente com o PEMCJ são o centro de treinamento, efluentes, desmatamentos, atividades agropastoris e ocorrência significativa de espécies exóticas.

¹⁸ ZR4 - Zona de uso exclusivamente residencial de baixíssima densidade - zona com características de preservação e manutenção da biota, de tranqüilidade e sossego; ZR5 - Zona de uso exclusivamente residencial de baixíssima densidade de transição de rural para urbano; ZRU - Zona rural

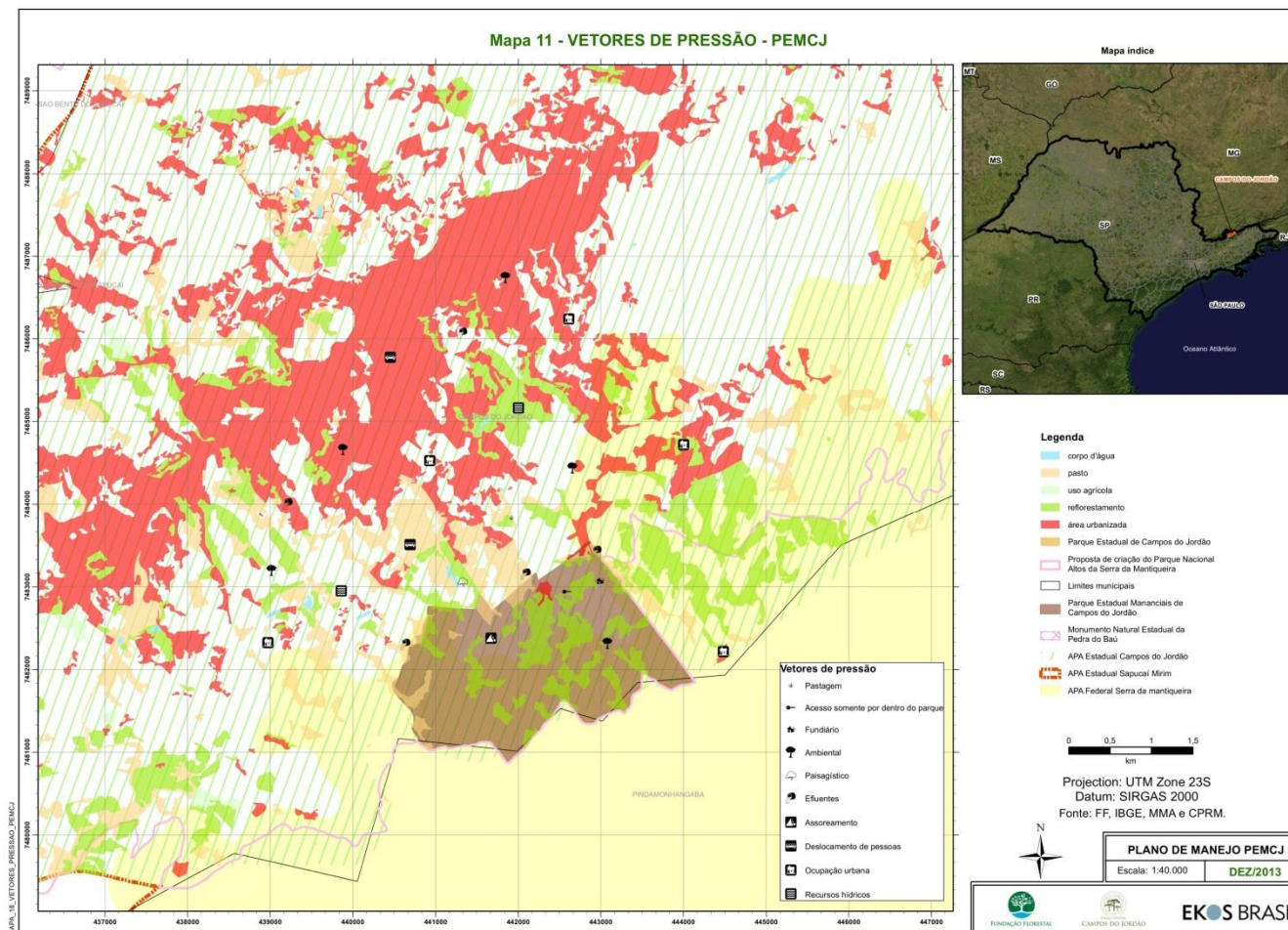
Mapa 9 Zoneamento do Uso e Ocupação do Solo



Mapa 10 Uso do solo do PEMCJ



Mapa 11 Vetores de pressão PEMCJ



3.3.2 Patrimônio Histórico-Cultural Material e Imaterial

No caso do Patrimônio Histórico-Cultural Material e Imaterial (PHCMI) do Parque Estadual dos Mananciais de Campos do Jordão, não há registro de patrimônios conhecidos. Essa conclusão se dá tanto através dos estudos e levantamentos de dados secundários, como na visita de campo efetuada para fins deste diagnóstico. Entretanto, são recomendadas novas pesquisas, dado o histórico da região.

3.3. Situação Fundiária

Transcrições e matrículas das áreas internas do PEMCJ

A partir da análise de decretos e com base no estudo realizado pelo Engenheiro Parisio Bueno de Arruda (IF, 1969), e das matrículas encaminhadas pelo Cartório de Registro de Imóveis (CRI) de São Bento do Sapucaí - SP, integrantes do processo FF nº 1.552/2012, é possível afirmar que dos 502 hectares que compõem a área do Parque, 487,1184 hectares são totalmente terras públicas, declaradas de utilidade pública pelos decretos supra mencionados, sendo parte adquiridas mediante compra e venda e parte por desapropriação amigável. Há, portanto, ainda que se verificar a área restante de 15 hectares. As aquisições visaram o aproveitamento para fins florestais e defesa do manancial, com uma gleba sendo aproveitada para plantio de árvores.

Dos limites do PEMCJ e demarcação física

Inicialmente, cumpre destacar que o Decreto Estadual nº 37.539, de 27 de setembro de 1993 que criou o PEMCJ foi publicado com grave erro atinente aos limites da UC, tendo em vista que no memorial descritivo (artigo 2º do referido Decreto), o vértice 4 foi omitido. Além disso, de acordo com os funcionários do PEMCJ, os limites da Unidade não possuem qualquer demarcação física.

De acordo com o processo SMA nº 41.696/1993¹⁹, consta que o memorial descritivo foi analisado pela antiga Assessoria de Estudos Patrimoniais (AEP) da Divisão de Reservas e Parques Estaduais (DRPE) do IF que, por sua vez, elaborou um novo documento e mapa para a Unidade.

Verificou-se que a área o limite do PEMCJ fornecido pela FF (em 2012/2013) para elaboração do plano de manejo e a área do mapa elaborado pelo IF em outubro de 2003 (conforme o novo memorial descritivo) apresentam, respectivamente, 516.6607 hectares e 486.302646 hectares. No entanto, consta no Decreto Estadual nº 37.539, de 27 de setembro de 1993, de criação do PEMCJ, uma área de 502,96 hectares, o que demonstra diferenças com relação às áreas dos mapas plotados.

Em decorrência da inconsistência entre os limites digitais fornecidos pelo IF e os memoriais descritivos desta UC, consta no processo FF nº 072/2009²⁰ que trata de estudos para o reavivamento das divisas do PEMCJ e do PECJ que foram solicitadas providências quanto à atualização cadastral das propriedades do entorno junto a FITESP.

Ocupações e edificações

De acordo com a Informação Técnica PECJ/FF nº 01/2013, na área interna do PEMCJ, consta existir apenas uma ocupação irregular no interior do parque. De acordo com a mesma fonte, no interior do Parque existem 2 edificações, de uso administrativo, pertencentes ao PEMCJ, e outras 2 edificações de uso residencial ocupadas irregularmente.

¹⁹ Processo SMA 41.696/93. Interessado: IF – PECJ. Assunto: Proposta de criação de Parque Estadual do Manancial, no Município de Campos do Jordão

²⁰ Processo FF nº 072/2009. NIS 1493698. Interessado: FF/DO/GCA/PECJ. Assunto: solicitação de estudo de reavivamento de divisas do PECJ.

4. AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Ao longo de todo o processo de Planejamento Integrado, buscou-se viabilizar e otimizar a aproximação e interação entre as equipes de pesquisa, o GTC (Grupo Técnico de Coordenação), a comunidade local/regional e os funcionários da UC, afim de garantir efetividade da participação e diálogo entre todos os atores envolvidos. A premissa adotada foi a de elaboração de um Plano de Manejo adequado à realidade local, onde a dinâmica social da comunidade e seu entorno se fizesse presente no processo de planejamento. Este viés metodológico e estratégico possibilitou a proposição do Zoneamento do PEMCJ, bem como fortaleceu o processo de elaboração dos Programas de Gestão, incorporando demandas e estratégias a partir do “olhar” local/regional e incentivando o sentido de “pertencimento” ao Parque. Cabe ressaltar que parte das oficinas foram feitas em conjunto com o Plano de Manejo do Parque Estadual dos Mananciais de Campos do Jordão (PEMCJ).

Quanto à rotina do Planejamento Integrado, constaram os seguintes procedimentos:

1. Constituição da metodologia para desenvolvimento das Oficinas temáticas de acordo com os seus objetivos;
2. Apresentação e alinhamento da metodologia em reunião técnica prévia junto ao GTC e coordenadores de módulos temáticos;
3. Gravação das Oficinas integralmente;
4. Registro fotográfico;
5. Listas de presença;
6. Viveiro (campo de anotações de pontos focais da Oficina e registro de encaminhamentos);
7. Relatórios técnicos contendo descrição das atividades, listas de presença, metodologia, registro fotográfico, transcrição de pontos de destaque e do Viveiro.

A elaboração dos convites, bem como o encaminhamento dos mesmos, foi realizada pelo Coordenador Executivo do Plano, seguindo a listagem de convidados elaborada no início do processo de planejamento entre CE e GTC, e que ao longo das Oficinas foi sendo atualizada. Durante o processo de planejamento integrado, o aspecto comunicacional pautado no diálogo contínuo e flexibilização para a retroalimentação do processo construtivo coletivo foi o cerne.

As reuniões e oficinas realizadas estão descritas de forma resumida na **Tabela 13**. Oficinas, duração e objetivos, a seguir:

Tabela 13. Oficinas, duração e objetivos

Oficinas	Descrição e objetivos
Oficina Inicial	Duração: 8h00. Número de participantes: 60 Número de Instituições participantes: 35 Objetivo: formalização do início dos Planos de Manejo e exposição à sociedade local sobre a dinâmica do trabalho (antecedentes, justificativas, metodologia, resultados esperados). Neste primeiro encontro foram identificados, junto aos participantes, as ações de caráter estratégico, tático e operacional necessárias para a gestão sustentada da UC.
2. Oficina de Gestão Organizacional	Duração: 8h00. Número de participantes: 28

	<p>Número de Instituições participantes: 22</p> <p>Objetivo: apresentação do diagnóstico e encaminhamentos preliminares sugeridos pelos consultores/pesquisadores para a elaboração do Programa de Gestão (diagnóstico das estruturas, equipamentos, quadro técnico); obtenção de novos dados e informações, e construção de uma Linha do Tempo de prioridades à implementação das ações no Parque.</p>
3. Oficina de Proteção e Fiscalização Ambiental	<p>Duração: 8h00.</p> <p>Número de participantes: 36</p> <p>Número de Instituições participantes: 15</p> <p>Objetivo: apresentação do diagnóstico e encaminhamentos preliminares relacionados aos aspectos de Proteção e Fiscalização do Parque, e, elaboração de subsídios para o Programa de Proteção.</p>
4. Oficina de Diagnóstico	<p>Duração: 8h00.</p> <p>Número de participantes: 41</p> <p>Número de Instituições participantes: 22</p> <p>Objetivo: apresentação dos resultados preliminares das pesquisas (dados secundários e levantamentos de campo) dos módulos de estudo – Meio Físico, Biótico e Socioeconômico e Regularização Fundiária –, e, identificação das lacunas e necessidades de aprofundamento.</p>
5. Oficina de Uso Público 5.a Subprograma de Visitação Pública 5.b Subprograma de Educação Ambiental	<p>Duração: 8h00.</p> <p>Número de participantes: 26</p> <p>Número de Instituições participantes: 22</p> <p>Objetivo: apresentação dos resultados preliminares e encaminhamentos sugeridos pelos consultores/pesquisadores sobre ambos subprogramas. No caso do subprograma de visitação, o foco central foi a definição de estratégias para a visitação pública – modificações em trilhas, adequação dos atrativos, definição de situações prioritárias de uso em consonância com os objetivos do parque, etc.</p> <p>O subprograma de educação ambiental, por sua vez, procurou avaliar o estado da arte para a questão no parque. Melhorias e sugestões para a criação de um Programa de Educação ambiental efetivo, em consonância com o uso público, também foram alvo de preocupação.</p>
6. Oficina complementar de Uso Público	<p>Duração: 6h00.</p> <p>Número de participantes: 13</p> <p>Número de Instituições participantes: 9</p> <p>Objetivo: em virtude da demanda gerada na Oficina de Uso Público, não foi possível concluir a avaliação diagnóstica do PEMCJ, tornando-se necessária a realização de novo encontro para debate do tema e registro de encaminhamentos.</p>
7. Oficina de Interação Socioambiental	<p>Duração: 9h00.</p> <p>Número de participantes: 19</p> <p>Número de Instituições participantes: 11</p> <p>Objetivo: apresentação dos resultados preliminares e encaminhamentos sugeridos pelos consultores/pesquisadores; proposição de ações de fomento de diálogo entre a UC e a comunidade do entorno, e, diagnóstico de potenciais parceiros para a conservação da UC, possibilitando oportunidades para o empreendedorismo, co-gestão e parcerias com instituições públicas, privadas e não governamentais.</p>
8. Oficina de Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural e Cultural	<p>Duração: 8h00.</p> <p>Número de participantes: 19</p> <p>Número de Instituições participantes: 9</p> <p>Objetivo: Discussão sobre os elementos de diagnóstico dos módulos temáticos, afim de elencar estratégias e estudos prioritários voltados ao conhecimento da biodiversidade, de fenômenos naturais, elementos culturais, históricos e socioeconômicos. A partir de estudos acadêmicos ou aplicados, buscou-se entender as condições, os mecanismos e os instrumentos que poderiam assegurar a conservação, o restauro e a revitalização do patrimônio natural e histórico-cultural do PEMCJ.</p>
9. Oficina de Zoneamento	<p>Duração: 2 dias.</p> <p>Número de participantes: 38 (dia 23/10/13)</p> <p>Número de Instituições participantes: 22</p>

	Objetivo: apresentação dos subsídios para o zoneamento, elaborado pela equipe do plano de manejo; identificação e delimitação das zonas e setores componentes do zoneamento, e, elaboração da legenda integrada para o parque, definindo as restrições, recomendações e normas para cada zona.
10. Oficina Conclusiva	Duração: 8h00. Número de participantes: 34 Número de Instituições participantes: 18 Objetivo: apresentação da compilação final do Zoneamento elaborado para as Unidades e realização de complementações, e, revisão sobre os Programas de Gestão com os participantes, que aferiram alinhamentos e sugestões contempladas.

Resultado de todo o processo, também foi elaborada uma Matriz de avaliação estratégica para o parque (**Tabela 14**). Espera-se, assim, expor as principais possibilidades e restrições atreladas ao PEMCJ.

Tabela 14. Matriz de Avaliação Estratégica do PEMCJ

Ambiente Interno		Ambiente Externo	
Fraquezas		Ameaças	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausência de um corpo de funcionários exclusivos ▪ Gestão compartilhada ▪ Questão comunicacional interna a ser aprimorada ▪ Conselho Consultivo compartilhado com o PECJ e em processo de formalização ▪ Inexistência de rotina para efetivação de parcerias (ausência de normas e instrumentos que promovam e facilitem as parcerias) ▪ Alta rotatividade de gestores na UC ▪ Faltam projetos de interação com o entorno ▪ Ausência de tratamento dos esgotos e sua devida destinação no interior do Parque ▪ Cabeamento da rede elétrica suspensa em postes (sistema inadequado para uma UC) ▪ Edificações sem acessibilidade universal ▪ Equipe de vigilância compartilhada com o PECJ ▪ Inexistência de equipamentos e serviços de suporte para a realização de pesquisas ▪ Radiocomunicação ineficiente ▪ Ausência geral de estrutura física adequada 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta identidade da comunidade do entorno com o Parque ▪ Burocracia na solicitação de recursos financeiros ▪ Instituições externas sem vínculos ou comprometimento com o Parque ▪ Ausência de parceria formalizada entre a Prefeitura de Campos do Jordão e o Parque ▪ A maioria dos jordanenses não sabe da existência do Parque ▪ Relatos de caça e pesca no Parque ▪ Ausência de delimitação visual da unidade no município (sinalização, cercamento, etc.) ▪ Focos de incêndios ▪ Dificil retorno dos pesquisadores sobre dados científicos produzidos em relatórios e trabalhos ou na informação de forma aplicável ao manejo. ▪ Não há a cultura dos órgãos gestores em estabelecer a pesquisa como atividade rotineira prioritária no manejo das unidades. ▪ Uso e ocupação do solo conflitante no entorno do Parque: caça, pesca, coleta e turismo de aventura principalmente ▪ Desrespeito e/ou desconhecimento das leis de proteção ambiental por parte da sociedade local ▪ Complexidade e morosidade da FF na contratação de terceirizados ▪ Falta de treinamento adequado para equipes terceirizadas ▪ Instituições externas sem vínculos ou comprometimento com o Parque ▪ Falta de opções viáveis e adequadas para o encaminhamento de materiais e animais ▪ Inserção inexistente/insignificante da UC nas políticas de turismo em todas as esferas públicas; 	
Pontos Fortes		Oportunidades	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alto valor histórico, cultural e de beleza cênica ▪ Área de manancial ▪ Facilidade de acesso à UC (vias e proximidade ao centro urbano) ▪ Equipe comprometida com a proteção do Parque ▪ Relevo de difícil acesso em algumas regiões do Parque, colaborando com a conservação. ▪ Áreas com potencial para uso público sem grandes problemas ou conflitos socioambientais ▪ Alguma infraestrutura pré-existente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proximidade a pólo turístico ▪ Possibilidade de integração com outros roteiros turísticos e culturais ▪ Possibilidade de concessão de exploração de atividades ligadas ao ecoturismo ▪ Grande visibilidade no “ecomercado” atraindo parcerias com empresas para adequação da infraestrutura e instalação de equipamentos ▪ O Parque faz parte do Mosaico da Mantiqueira e está na Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira ▪ Existência de equipamentos turísticos e atrativos relevantes no entorno ▪ ICMS Ecológico para o município de Campos do Jordão ▪ ONG/OSCIP, grupo de escoteiros e demais instituições com projetos socioambientais com potencial para serem parceiras do PEMCJ ▪ Presença de transporte coletivo para a comunidade acessar o Parque gratuitamente ▪ Chamamento de pesquisas junto às instituições de ensino de forma geral ▪ Potencial da área para a educação ambiental abordando aspectos físicos, bióticos e antrópicos de forma integrada com o PECJ ▪ Monitoramento dos projetos de pesquisa e gestão dos resultados (contato COTEC, implantação e gestão de banco de dados) ▪ Aproveitamento da mão de obra do entorno na gestão da UC ▪ Aquisição através de licenciamentos ambientais de equipamentos e serviços para o programa de proteção ▪ Parceria/convênio com Guarda Civil Municipal ▪ Comunidade envolvida na proteção da UC, através de denúncias
---	---

Registre-se, por fim, que em alguns momentos foi aventada a possibilidade de recategorização do PEMCJ para uma Estação Ecológica. Esta discussão, contudo, não se aprofundou, dada a orientação de se encarar a unidade a partir de sua categoria atual, qual seja, parque.

5. ZONEAMENTO

De acordo com as especificações do Roteiro Metodológico (IBAMA, 2002),

“o zoneamento constitui um instrumento de ordenamento territorial, usado como recurso para se atingir melhores resultados no manejo da UC, pois estabelece usos diferenciados para cada zona, segundo seus objetivos”.

O zoneamento é conceituado na Lei 9.985/00 (SNUC) como

”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”.

Os dados a seguir apresentados tiveram como base as etapas do Plano de Manejo do Parque PEMCJ, os quais forneceram subsídios técnicos para a adequada definição geográfica de cada zona estabelecida neste Plano.

5.1. Critérios de Zoneamento

O Roteiro Metodológico do IBAMA sugere um conjunto de critérios a serem considerados para o zoneamento de uma UC, conforme apresentado na **Tabela 15**.

Tabela 15. Critérios utilizados para o estabelecimento do zoneamento.

Critérios Indicativos da Singularidade da Unidade de Conservação	
Critérios indicativos de valores para a conservação	Representatividade
	Riqueza e diversidade de espécies
	Áreas de transição
	Susceptibilidade ambiental
	Presença de sítios históricos e culturais
Critérios indicativos para a vocação de uso	Potencial para visitação
	Potencial para conscientização ambiental
	Presença de infra-estrutura
	Uso conflitante
	Presença de população

Fonte: IBAMA (2002).

Para a definição da Zona de Amortecimento (ZA), também foi considerada a Resolução SMA nº 33 de 03 de maio de 2013 de São Paulo, que estabelece critérios de diagnóstico para estabelecimento do zoneamento, setorização e normatização das áreas de influência externa ao Parque, tal como apresentado na tabela abaixo;

Tabela 16. Critérios, Normatização e Setorização para estabelecimento da ZA

Critérios, Normatização e Setorização para estabelecimento da ZA	
Critérios	Os impactos ambientais potenciais e efetivos no interior da Unidade de Conservação provenientes da atividade humana existente em seu entorno
	As especificidades ambientais relacionadas à conservação da biodiversidade existente no interior da Unidade de Conservação
	O contexto socioeconômico em que a Unidade de Conservação está inserida
	A dinâmica de ocupação e uso do solo no entorno da Unidade de Conservação
Normatização e Setorização das áreas suscetíveis a causar impactos no interior da Unidade de Conservação	Faixas territoriais contíguas ao limite da Unidade de Conservação;
	Cursos d' água ou nascentes situadas à montante da Unidade de Conservação;
	Áreas de recarga de aquíferos e áreas úmidas de relevância para a dinâmica hidrológica da Unidade de Conservação;

Remanescentes naturais próximos com importância para a conservação da biodiversidade da Unidade de Conservação;

Sítios de alimentação, abrigo ou reprodução de espécies que ocorrem na Unidade de Conservação.

Fonte: São Paulo – SMA (2013).

5.2. Organização do Zoneamento

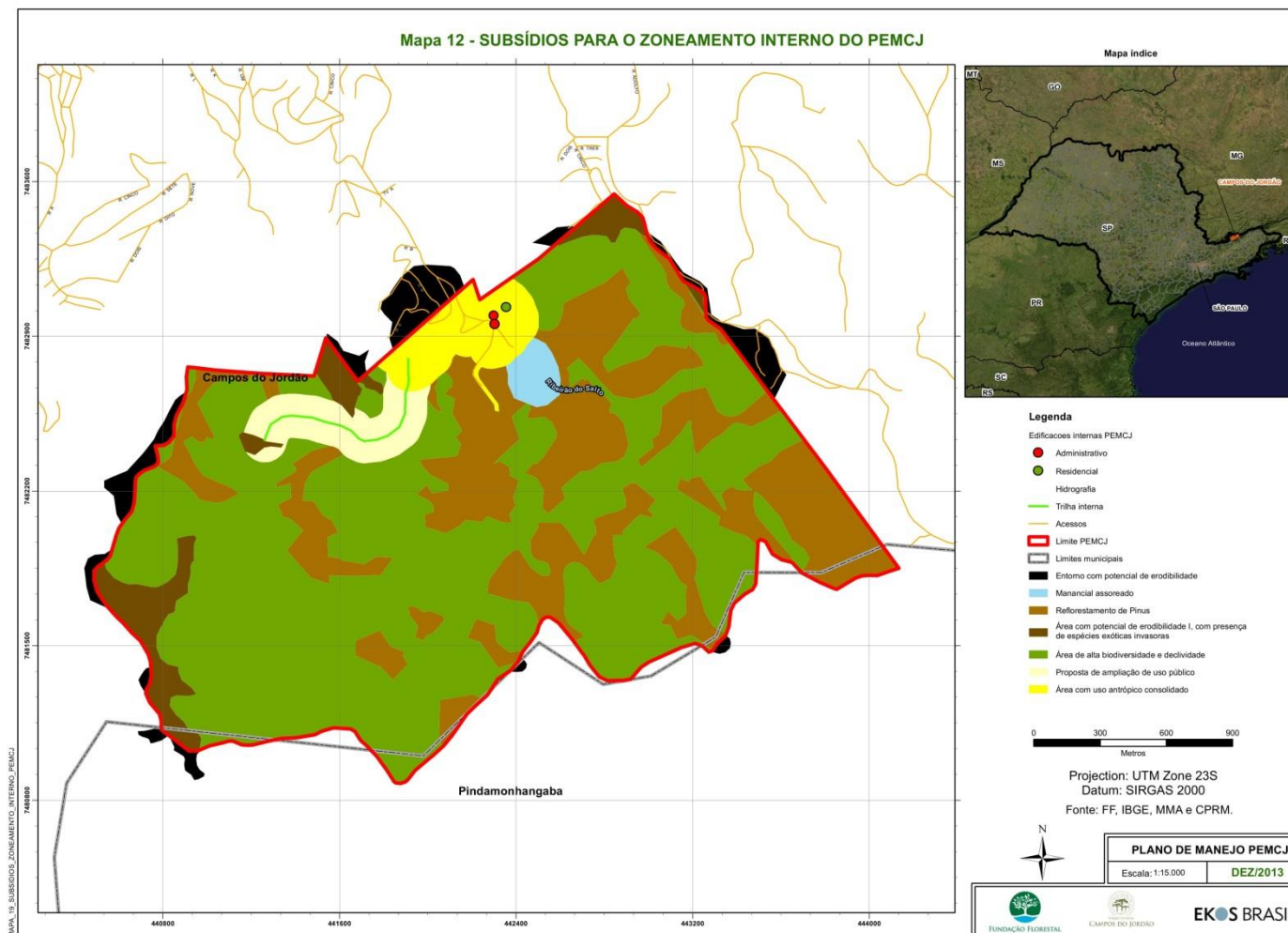
Para a estruturação do zoneamento do PEMCJ foram incorporadas informações geradas ao longo deste Plano de Manejo, incluindo diversas etapas, produtos e eventos, conforme preconizado no Roteiro Metodológico de Planejamento (IBAMA, 2002), dentre eles:

- Diagnósticos temáticos da UC obtidos nos levantamentos de campo e consolidados no relatório de “Caracterização da UC”;
- Planejamento Participativo, através de oficinas específicas para discussão e consolidação do zoneamento, como as Oficinas de Zoneamento e Conclusiva (**Tabela 17**), e contribuições das oficinas de Uso Público e Interação Socioambiental, Gestão Organizacional;
- Reuniões técnicas com consultores e coordenadores temáticos, reuniões técnicas e preparatórias do GTC e reuniões internas com especialista em SIG (**Tabela 17**).

Tabela 17. Principais reuniões e eventos que contribuíram no zoneamento do PEMCJ.

Principais Reuniões e Eventos
Reunião Técnica de Diagnóstico com GTC e consultores
Reunião para Proposta de Zoneamento da Biodiversidade
Reuniões Preparatórias da Oficina de Zoneamento com o GTC
Reuniões Técnicas de Pré-Zoneamento com os consultores
Reuniões internas para elaboração de mapas
Reunião Zoneamento prefeitura de Campos de Jordão
Oficina de Zoneamento
Reunião Conselho da APA federal Serra da Mantiqueira (agregando discussões da prefeitura de Pindamonhangaba, Guaratinguetá e Delfim Moreira)
Oficina Conclusiva

Mapa 12 Subsídios para o Zoneamento Interno do PEMCJ



5.3. Síntese das informações sobre as Zonas

O PEMCJ, como toda sua Zona de Amortecimento, apresenta-se como importante área a para a conservação ambiental, sobretudo por corresponder: i) à áreas ocupadas por ecossistemas de Mata Atlântica, já protegidos por lei, ii) a áreas com baixa ou baixíssima densidade populacional, e, iii) por formar corredores ecológicos importantes para o cenário de conservação do Estado de São Paulo. Some-se a este cenário a importância do PEMCJ para o abastecimento hídrico do município de Campos do Jordão.

As zonas de maior expressão em área no PEMCJ, após o processo de recuperação são, respectivamente, as zonas Primitiva e extensiva, considerando-se que as outras zonas representam porcentagens menos significativas em relação à área total do Parque. Essa realidade apresenta excelentes condições para operacionalizar a conservação dos ecossistemas e seu patrimônio relacionado, conforme diagnósticos anteriormente demonstrados.

A ausência de uma zona intangível se dá pela natureza deste Parque, que possui, além de muita proximidade com a área urbana, um apelo de uso público não relacionado à visitação em primeira instância, mas sim relacionada ao uso da água.

No ajuste dos limites da ZA, foram consideradas as perspectivas de Zoneamento e recomendações do Plano Diretor do Município de Campos do Jordão, Lei N° 2737/03, de 02 de maio de 2003, atualmente em revisão, o que facilitou o respaldo da comunidade, bem como da compatibilização dos interesses comunitários e de conservação relacionados ao PEMCJ.

5.3.1. Zoneamento Interno

O Zoneamento interno do PEMCJ apresentou as seguintes categorias: Zona Intangível; Zona Primitiva; Uso Extensivo; Uso especial, Uso Conflitante e de Recuperação. A descrição detalhada de cada uma delas é apresentado a seguir:

5.3.1.1. Zona Primitiva

Legenda	Descrição
Zona Primitiva	É aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico. Possui características de transição entre a Zona Intangível e a Zona de Uso Extensivo.
Localização	Localizada de forma difusa em grande parte da extensão do Parque, excetuando as áreas onde há presença de espécies exóticas invasoras como nos talhões de Pinus sp. Ao sul é cortada pela área administrativa e pela represa dos córregos existentes).

Legenda	Descrição
Fragilidade	Alta fragilidade.
Fauna	Ocorrência de espécies endêmicas, ameaças e ou raras nas áreas mais preservadas e no entorno, tais como aves típicas das matas de <i>Araucária angustifolia</i> : <i>Leptasthenura setaria</i> ; <i>Piprites pileata</i> ; <i>Pyroderus scutatus</i> ; mas também de mamíferos como <i>Leopardus tigrinus</i> ; <i>Puma concolor</i> ; <i>Lontra longicaudis</i> ; <i>Callithrix aurita</i> , espécies de Herpetofauna de transição e típicas de áreas abertas (não ameaçadas).
Flora	Floresta Ombrófila Densa Alto Montana, e Floresta Ombrófila Mista, pequenos trechos de Campos naturais de Altitude – ecótono de transição entre estas fitofisionomias.
Drenagem	Presença de nascentes e cursos d'água cuja fluência da vertente incide sobre o município de CJ – (Ribeirão do Salto e Ribeirão das Perdizes).
Uso consolidado	Área com grande parte da cobertura natural bem conservada, geralmente em relevos de alta declividade, com uma ou outra trilha de acesso e fiscalização – estas áreas são entrecortadas por talhões de <i>P. elliotti</i> .
Uso proposto	Esta zona é dedicada à proteção do ambiente natural, facilitar as atividades de pesquisa científica, educação ambiental monitorada e proporcionar formas primitivas de recreação; Assegurar a manutenção da biodiversidade, em especial das espécies ameaçadas ou em perigo de extinção, servindo como banco genético para a fauna e flora do Contínuo Ecológico da Serra da Mantiqueira.
Justificativa	Áreas de Floresta Ombrófila Densa Alto Montana, Floresta Ombrófila Mista e Campos de Altitude em ótimo estado de conservação (alta riqueza e elevado número de espécies da flora ameaçadas), Ambientes florestais com pouca intervenção humana recente significativa, há predomínio de espécies florestais altamente exigentes e ocorrência frequente de espécies de fauna ameaçadas, endêmicas ou raras. Forma também corredor ecológico com últimos remanescentes de Mata Atlântica do estado de São Paulo, sendo necessária alta proteção porém certa flexibilidade de uso para facilitar a pesquisa e a recuperação das outras áreas indicadas.

Legenda	Descrição
<p>Normas e restrições</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Conservar as amostras das diferentes fitofisionomias vegetacionais do PEMCJ; -As pesquisas científicas devem ser estimuladas, considerando-se tanto a potencialidade da área para o aprofundamento do conhecimento sobre o Parque, quanto o ainda elevado grau de desconhecimento sobre a sua biodiversidade, contudo, não poderão comprometer a integridade dos ecossistemas e de suas espécies integrantes; -Instalação de sinalização, preferencialmente de materiais orgânicos ou de comprovada procedência ecológica e não contaminação química do ecossistema; -Coleta de frutos e/ou sementes vinculada a projetos como subsídio a processos de restauração dos ecossistemas, e apenas de espécies não encontradas em outras zonas; -Realização de pesquisas relacionadas ao monitoramento e enriquecimento da vegetação do PEMCJ; -Intervenções para correção de impactos causados pela presença humana (ex.: contenção de talude); -Nas áreas adjacentes às áreas que sofrerão supressão da vegetação exótica, deverão ser observadas técnicas de retirada de madeira de mínimo impacto e baixíssima intervenção nessas zonas, devendo ser aproveitados os acessos e estradas existentes. A abertura de clareiras e pátios de armazenamento não serão tolerados; -A fiscalização deverá ser constante nesta zona visando combater a caça e pesca ilegais, ocupação ilegal, extração vegetal, fogo, visitação irregular e outras formas de degradação ambiental; -É proibido o tráfego de veículos nesta zona, exceto em ocasiões especiais, em casos de necessidade de proteção da Unidade ou visitas monitoradas; -Não serão permitidas quaisquer instalações de infraestrutura, exceto aquelas utilizadas na fiscalização e monitoramento; -Manejo e controle de espécies exóticas invasoras de forma contínua.

5.3.1.2. Zona de Uso Extensivo

Legenda	Descrição
Zona de Uso Extensivo	É aquela constituída em sua maior parte por áreas naturais, podendo apresentar alguma alteração humana para fins educativos e recreativos. Caracteriza-se como uma zona de transição entre a Zona Primitiva e a Zona de Uso Intensivo.
Localização	Localizada na entrada do Parque e em aproximadamente um raio de 1 km, e nas áreas indicadas para abertura de novas trilhas, fazendo divisa inteiramente na porção sul com os bairros vizinhos.
Fragilidade	Alta.
Flora	Floresta Ombrófila Densa Alto Montana, e Floresta Ombrófila Mista, pequenos trechos de Campos naturais de Altitude, Talhões de <i>P.elliotti</i> .
Fauna	Provável ocorrência das espécies que utilizam a área como corredor ecológico entre os talhões de Pinus e áreas mais conservadas, tais como <i>Amazona vinacea</i> , <i>Anabacerthia amaurotis</i> , <i>Donacospiza albifrons</i> , <i>Drymophila genei</i> , <i>Embernagra platensis</i> , <i>Leptasthenura setaria</i> , <i>Phibalura flavirostris</i> , cf. <i>Euryoryzomys russatus</i> , <i>Speothos venaticus</i> , <i>Leopardus wiedii</i> e outras que se apresentam na lista de espécies (ver anexos do diagnóstico de fauna).
Drenagem	É cortada por um pequeno ribeirão que flui em direção ao município de CJ.
Uso consolidado	Área com trechos de cobertura natural bem conservada, e outras mais alteradas, bem como talhões de <i>P.elliotti</i> .
Uso proposto	O objetivo do manejo é a manutenção de um ambiente natural com mínimo impacto humano, possibilitando oferecer acesso e facilidade públicos para recreação e pesquisa, educação ambiental monitorada e proporcionar formas primitivas de recreação; Assegurar a manutenção da biodiversidade, em especial das espécies ameaçadas ou em perigo de extinção, servindo como banco genético para a fauna e flora do Contínuo Ecológico da Serra da Mantiqueira.

Legenda	Descrição
Justificativa	<p>Áreas importantes pois congregam todos os tipos de formação vegetacional encontradas no PEMCJ, permitindo assim facilidade de acesso para pesquisa, recreação e educação ambiental monitorada.</p>
Normas e restrições	<ul style="list-style-type: none"> -Conservar as amostras das diferentes fitofisionomias vegetacionais do PEMCJ; -As pesquisas científicas devem ser estimuladas, considerando-se tanto a potencialidade da área para o aprofundamento do conhecimento sobre o Parque, quanto o ainda elevado grau de desconhecimento sobre a sua biodiversidade, contudo, não poderão comprometer a integridade dos ecossistemas e de suas espécies integrantes; -Instalação de sinalização e painéis educativos; -Coleta de frutos e/ou sementes vinculada a projetos como subsídio a processos de restauração dos ecossistemas, e apenas de espécies não encontradas em outras zonas; -Realização de pesquisas relacionadas ao monitoramento e enriquecimento da vegetação do PEMCJ; -Intervenções para correção de impactos causados pela presença humana (ex.: contenção de talude); -Nas áreas adjacentes às áreas que sofrerão supressão da vegetação exótica, deverão ser observadas técnicas de retirada de madeira de mínimo impacto e baixíssima intervenção nessas zonas, devendo ser aproveitados os acessos e estradas existentes. A abertura de clareiras e pátios de armazenamento não serão tolerados; -A fiscalização deverá ser constante nesta zona visando combater a caça e pesca ilegais, ocupação ilegal, extração vegetal, fogo, visitação irregular e outras formas de degradação ambiental; -É proibido o tráfego de veículos motorizados nesta zona exceto em ocasiões especiais, em casos de necessidade de proteção da Unidade ou visitas monitoradas; -Não serão permitidas quaisquer instalações de infraestrutura, exceto aquelas utilizadas na fiscalização , monitoramento, pesquisa e Educação Ambiental; -Manejo e controle de espécies exóticas invasoras constante.

5.3.1.3. Zona de Uso Especial

Legenda	Descrição
Zona de Uso Especial	<p>É aquela que contém as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da UC, abrangendo habitações, oficinas e outros. Estas áreas serão escolhidas e controladas de forma a não conflitarem com o caráter natural e devem localizar-se, sempre que possível, na periferia da UC .</p> <p>O objetivo geral do manejo é minimizar o impacto da implantação das estruturas ou os efeitos das obras no ambiente natural ou cultural do Parque.</p>
Localização	Trata-se das poucas edificações concentradas na área próximo à cerca de entrada utilizadas.
Fragilidade	Baixa
Fauna e Flora	Próximo às casas existem árvores isoladas, nativas e exóticas.
Uso consolidado	Construções de madeira e alvenaria e seus respectivos acessos (estrada de terra).
Uso proposto	Esta zona é destinada a conter a sede da Unidade e a centralização dos serviços da mesma, não comportando visitação.
Justificativa	Necessária para absorver demandas administrativas de toda UC.

Legenda	Descrição
Normas e restrições	<ul style="list-style-type: none"> -Otimizar a infraestrutura já existente; -As construções e reformas deverão estar em harmonia com o meio ambiente. -O estacionamento de veículos nesta zona somente será permitido aos funcionários e prestadores de serviços; -Esta zona deverá conter locais específicos para a guarda e o depósito dos resíduos sólidos gerados na Unidade, os quais deverão ser removidos para o aterro sanitário ou vazadouro público mais próximo. -A matéria orgânica gerada nas UC localizadas em áreas remotas deverá sofrer tratamento local, exceto queima. -A fiscalização será permanente nesta zona. -Os veículos deverão transitar em baixas velocidades e será proibido o uso de buzinas. -Os esgotos deverão receber tratamento suficiente para não contaminarem rios, riachos ou nascentes. -O tratamento dos esgotos deve priorizar tecnologias alternativas de baixo impacto.

5.3.1.4. Zona de Uso de Conflito

Legenda	Descrição
Zona de Uso de Conflito	<p>Constituem-se em espaços localizados dentro de uma Unidade de Conservação, cujos usos e finalidades, estabelecidos antes da criação da Unidade, conflitam com os objetivos de conservação da área protegida. São áreas ocupadas por empreendimentos de utilidade pública, como gasodutos, oleodutos, linhas de transmissão, antenas, captação de água, barragens, estradas, cabos óticos e outros. Seu objetivo de manejo é contemporizar a situação existente, estabelecendo procedimentos que minimizem os impactos sobre a Unidade de Conservação.</p>

Legenda	Descrição
Localização	Trata-se de uma propriedade particular existente próxima à entrada do PEMCJ, de uma área de loteamento (condomínio) sendo instaladas na porção noroeste do PEMCJ (conforme mapa de regularização fundiária, uso conflitante e edificações internas) e da captação de água utilizada pela SABESP na represa do Salto.
Fragilidade	Baixa.
Flora	Próximo às casas existem árvores isoladas, nativas e exóticas; Próximo a represa somente talhões de <i>P.elliotti</i> .
Fauna	Não foram identificadas espécies significativas de Fauna nessa área devido à alteração do ecossistema natural.
Drenagem	Ribeirão do Salto represado e assoreado.
Uso consolidado	Relativo às construções irregulares, há edificação de alvenaria e no loteamento do condomínio a área apresenta-se desmatada e com presença de via de acesso irregular.
Uso proposto	Passar pelo processo de regularização fundiária, incorporar a edificação irregular dentro da Zona de Uso especial – demarcar os limites do PEMCJ de forma clara para evitar ampliação do domínio do condomínio na porção NO, continuar a captação de água pela represa mediante desassoreamento.
Justificativa	Este processo é necessário para que a UC atenda seus objetivos – processo de regularização fundiária – proteção dos recursos e abastecimento de água para o município de CJ.

Legenda	Descrição
Normas e restrições	<ul style="list-style-type: none"> - A casa identificada como ilegal dentro dos limites do PEMCJ deve ser desocupada e passar por processo de Regularização fundiária – após esse processo poderá ser incorporada à Zona de uso especial; - Os limites a NO atualmente ocupados de forma irregular pela expansão do condomínio deverão também ser objeto de confirmação junto à prefeitura de CJ e passar pelo processo de regularização fundiária (ver detalhes no programa de Reg. Fundiária); - A represa deverá ser desassoreada e adaptada para uma captação de água eficiente e utilizando técnicas de mínimo impacto ambiental.

5.3.1.5. Zona de Recuperação (Sub zoneadas em ZR1, ZR2 e ZR3)

Legenda	Descrição
Zona de Recuperação (ZR1, ZR2, ZR3)	<p>É aquela que contém áreas consideravelmente alteradas pelo homem. Zona provisória, uma vez restaurada, será incorporada novamente a uma das zonas permanentes. As espécies exóticas introduzidas deverão ser removidas e a restauração deverá ser natural ou naturalmente agilizada.</p> <p>A ZR 1 – Estão alocados apenas os talhões homogêneos de <i>Pinus ellioti</i></p> <p>A ZR 2- Manancial e represa do Salto, atualmente assoreada;</p> <p>A ZR 3 – São as áreas de vegetação nativa em estágio inicial e médio de regeneração natural.</p>
Localização	Localizadas de forma difusa em toda extensão do PEMCJ, com exceção das áreas próximas à crista da Serra da Mantiqueira e divisa com municípios de Pindamonhangaba.
Fragilidade	Muito Alta.
Flora	Vegetação exótica de <i>Pinus sp.</i> , Campos Naturais de Altitude, Floresta Ombrofila Mista, Floresta Ombrofila densa Alto Montana.

Legenda	Descrição
Fauna	Nas áreas de <i>Pinus sp</i> a presença de espécies nativas é menor, contudo nos campos de altitude e vegetação em estágio médio de regeneração há significativa presença de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção – provável utilização de uso dessas áreas como a como corredor ecológico entre todas as zonas fronteiriças do Parque.
Drenagem	Presença de cursos d'águas e nascentes que vertem para diversos afluentes, tais como: Córrego do Serrote, Ribeirão do Casquilho, Córrego do Paiol, Campo do Meio.
Uso consolidado	Vegetação nativa e exótica, estradas e trilhas de acesso (principalmente nos talhões de <i>Pinus</i> , há antigas trilhas utilizadas nas atividades Silviculturais).
Uso proposto	Deter a degradação dos recursos ou restaurar a área através da recuperação da vegetação nativa, controle e monitoramento de espécies exóticas invasoras.
Justificativa	Os fragmentos exóticos existentes são oriundos do processo histórico de utilização da madeira exótica, anteriormente à criação do Parque, ou seja, UC de proteção integral. Atualmente faz-se necessário esse uso proposto para atingir os objetivos da UC.

Legenda	Descrição
<p>Normas e restrições</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar estudos técnicos específicos para conhecer e inventariar a área a ser restaurada – tais como histórico de ocupação, levantamento do uso do solo anterior à introdução dos Pinus; -Ser objeto de Plano de Manejo Florestal; -Utilizar técnicas de menor impacto na retirada da madeira, se comprovado viabilidade ecológica e econômica do uso; -Na ZR3 Realizar remoção do Pinus e monitoramento de espécies invasoras; -Criação de linha de pesquisa específica para restauração de campos naturais de altitude; -Na recuperação induzida somente poderão ser usadas espécies nativas, devendo ser eliminadas as espécies exóticas porventura existentes; -Desassoreamento e manutenção constante dos córregos e represa existente no interior do PEMCJ (contrapartida da SABESP); -O acesso a esta zona será restrito aos pesquisadores e pessoal técnico, ressalvada a situação de eventuais moradores; -Caso estritamente necessário, será permitida a manutenção e melhoria de acessos ou abertura de trilhas e/ou picadas e estruturas, com o mínimo impacto ao meio natural, com finalidades de fiscalização, pesquisa, visitação e educação, somente para o atendimento a atividades em consonância com os objetivos de manejo do Parque; -Uma vez recuperadas, as áreas desta zona deverão ser incorporadas a uma das zonas permanentes instituídas no Parque (Primitiva e Extensiva conforme mapa de zoneamento futuro).

5.3.2. Zona de Amortecimento

Para o estabelecimento da Zona de Amortecimento, após a análise dos parâmetros de influência da área de entorno foi realizada a organização das informações em uma legenda integrada. Cabe ressaltar que devido às características distintas de cada região do entornoda UC, a Zona de Amortecimento foi organizada em subzonas, integrando, além das características bióticas e abióticas encontradas, o uso consolidado e proposto diagnosticado em diálogo com a sociedade em

reuniões técnicas e oficinas. Estas subzonas receberam, inicialmente, nomes hipotéticos (S11 à S18), sendo posteriormente classificadas como:

CB - Zona de Interesse à Conservação da Biodiversidade;

CBO - Zona de Interesse à Conservação da Biodiversidade com necessidade de ordenamento territorial;

US – Área rural com previsão de uso sustentável dos recursos naturais;

UA - Área de uso antrópico com necessidade de ordenamento territorial;

A classificação das zonas, bem como suas características, são expostas a seguir:

Setor II - UA: Área de ocupação de baixa densidade.

Legenda	Descrição
Localização	Área ao norte do PEMCJ. Confronta, a leste, com S13 e, a oeste, com S17.
Fragilidade	Alta
Vegetação	Floresta Ombrófila Densa Alto Montana
Fauna	Não foram identificadas espécies de fauna significativas nessa zona. Ressalte-se, porém, a sua importância para o trânsito das espécies de avifauna descritas no entorno, por ex. (ver detalhes em relatório do meio biótico).
Drenagem	Pequenos afluentes, cuja nascente encontra-se nos limites do PEMCJ e fluem no sentido de CJ.
Uso consolidado	Área com características rurais; propriedade do “Zé Macaco”, Reflorestamento; Vegetação Nativa; Pasto e um Aterro desativado; Centro de Treinamento de Alto Rendimento ao sul, com obras paralisadas e parcialmente no interior do PEMCJ. Há avanço de construções no interior do PEMCJ, ao Sul.
Justificativa	Área urbana, porém com características rurais. Dada a sua importância ambiental, definiu-se, de forma consensualna oficina de zoneamento, que a expansão urbana, quando ocorrer, deverá apresentar baixo adensamento, preservando-se a vegetação nativa de estágio médio e avançado.
Recomendações (REC), Normas (N) e Restrições (RES)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Condomínios de baixa densidade (conforme Plano Diretor vigente), com manutenção de áreas verdes, arborização, coleta e destinação adequada de resíduos e controle/monitoramento de focos de incêndio (RES) ▪ O corte e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração deverão atender o disposto na legislação vigente (RES) ▪ Os novos parcelamentos deverão manter como área verde no mínimo 300m dos limites do Parque conservando a vegetação nativa para evitar o efeito de borda e a invasão de espécies exóticas dentro do Parque (RES)

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ O parcelamento do solo deverá seguir a legislação vigente e o Plano Diretor do Município (RES) ▪ As atividades não poderão gerar significativos impactos sobre a conectividade entre os fragmentos na paisagem (RES) ▪ Setor prioritário para pagamento de serviços ambientais e compensação ambiental (N). ▪ Prioridade de recuperação de áreas degradadas, caso existam (N). ▪ Solução de conflito de ocupação identificado no interior da UC, a partir deste setor: Centro de Treinamento de Alto Rendimento e pastagem (N). ▪ Setor indicado para novo zoneamento pela Prefeitura de Campos do Jordão (maiores restrições de adensamento) (N) • Criação de UC de domínio privado (ex.: RPPN), em especial daquelas situadas nas áreas com forte restrição à ocupação, nos limites da UC ou que formem corredores ecológicos (REC).
--	--

Setor 12 – UA:Área de ocupação de baixa densidade.

Legenda	Descrição
Localização	Área localizada a nordeste do PEMCJ. Confronta, a leste, com S14 e, a oeste, com S13.
Fragilidade	Alta
Vegetação	Floresta Ombrófila Densa Alto Montana
Fauna	Não foram identificadas espécies de fauna significativas nessa zona. Ressalte-se, porém, a sua importância para o trânsito das espécies de avifauna descritas no entorno, por ex. (ver detalhes em relatório do meio biótico).
Drenagem	Não identificada
Uso consolidado	Área urbanizada consolidada, com alta densidade. Condomínio Recanto Jordão. Ocupação avançando para o interior do PEMCJ.
Justificativa	Área urbana consolidada.
Recomendações (REC), Normas (N) e Restrições (RES)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ O corte e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração deverão atender o disposto na legislação vigente (RES) ▪ Prioridade de implantação/manutenção de posturas urbanas ambientalmente corretas: áreas verdes, arborização, coleta e destinação adequadas de resíduos, controle e monitoramento de focos de incêndio (N). ▪ Solução para o avanço da ocupação em direção ao parque (N).

Setor13 – CBO: Área de interesse à conservação da Biodiversidade e ordenamento territorial.

Legenda	Descrição
Localização	Área localizada a Norte do PEMCJ. Confronta, a leste, com S12 e, a oeste, com S11.
Fragilidade	Alta
Vegetação	Floresta Ombrófila Densa Alto Montana
Fauna	Não foram identificadas espécies de fauna significativas nessa zona. Ressalte-se, porém, a sua importância para o trânsito das espécies de avifauna descritas no entorno, por ex. (ver detalhes em relatório do meio biótico).
Drenagem	Presença de pequenos afluentes do ribeirão do Salto.
Uso consolidado	Área com 100% de cobertura vegetal natural. Provável área do Condomínio Recanto Jordão (não ocupada em função das regras urbanísticas de adensamento máximo de 20%, à época de sua aprovação)
Justificativa	Área preservada contígua à UC, formando importante contínuo de vegetação. Dada a sua importância ambiental, definiu-se, de forma consensual na oficina de zoneamento, que a vegetação nativa de estágio médio e avançado será preservada, com intervenções mínimas somente quando destinadas à instalação de infra estrutura de visitação de baixo impacto.
Recomendações (REC), Normas (N) e Restrições (RES)	<ul style="list-style-type: none"> • O corte e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração deverão atender o disposto na legislação vigente (RES); • Não implantação de atividades que causem a contaminação por quaisquer substâncias poluentes, em desconformidade com os padrões estabelecidos em legislação, com impacto sobre paisagem, sistemas hídricos e biodiversidade da UC (RES); • Não implantação de empreendimentos que impliquem em impacto no rebaixamento do lençol freático com reflexos para o parque (RES); • Não implantação de atividades que causem impactos ambientais e prejuízos às atividades de visitação da UC (RES); • Não implantação de empreendimentos industriais incompatíveis com os objetivos e a conservação da UC (RES); • Não implantação de atividades que gerem risco para espécies endêmicas e/ou ameaçadas de extinção (RES); • As normas incidentes sobre o cultivo de espécies exóticas invasoras pautar-se-ão pelos seguintes critérios: <ul style="list-style-type: none"> • - Cultivos existentes: caso o órgão gestor diagnostique as invasões de espécies exóticas invasoras, ou a iminência destas, no interior da unidade de conservação, emitirá comunicado, lastreado em parecer técnico, ao (s) produtor (es),

	<p>diretamente ou por meio do órgão licenciador (para o caso de empreendimentos licenciáveis) para que apresentem estratégias e implementem medidas de saneamento da bioinvasão em questão. O empreendedor deverá adotar medidas que impeçam a continuidade do processo de bioinvasão e apresentar, em até 60 dias, projeto de recuperação pelos danos causados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • - Novos cultivos: submissão da proposta ou projeto do empreendimento à análise do órgão gestor, diretamente ou por meio do órgão licenciador (para o caso de empreendimentos licenciáveis), a fim de que se estabeleçam as medidas preventivas, mitigatórias ou saneadoras que o caso ensejar. Para esses casos, o órgão gestor deverá emitir Parecer Técnico, em até 60 dias. • Para ambos os casos, o órgão gestor estabelecerá procedimentos, por meio de Portaria Normativa (RES). • Frequência de ações de fiscalização e outras medidas de controle, com ênfase no controle e monitoramento de focos de incêndio (N). • No caso de instituição de Reserva Legal, as áreas deverão estabelecer conectividade biológica com o parque e os setores contíguos (N). • Setor prioritário para pagamento de serviços ambientais e compensação ambiental (N). • Criação de UC de domínio privado (ex.: RPPN), em especial daquelas situadas nas áreas com forte restrição à ocupação, nos limites da UC ou que formem corredores ecológicos (REC). • Prioridade para implantação de atividades turísticas de baixo impacto (ex.: ecoturismo, turismo rural e de base comunitária). • Estabelecimento de parcerias (REC). • Realização de estudos e pesquisas sobre: biodiversidade, recursos hídricos, capacidade de suporte de sementes de matrizes florestais, turismo, entre outros (REC).
--	--

Setor 14 - US: Área de ocupação de baixa densidade populacional e estímulo ao desenvolvimento rural sustentável

Legenda	Descrição
Localização	Área a leste do PEMCJ. Confronta, a oeste, com S12 e, ao sul, com S18.
Fragilidade	Alta
Vegetação	Floresta Ombrófila Densa Alto Montana
Fauna	Provável presença de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção que utilizam a área como corredor ecológico, tais como <i>Amazona vinacea</i> , <i>Anabacerthiaamaurotis</i> , <i>Donacospizaalbifrons</i> , <i>Dryophilagenei</i> , <i>Embernagraplatensis</i> , <i>Leptasthenurasetaria</i> , <i>Phibaluraflavivirostris</i> , cf. <i>Euryoryzomysrussatus</i> , <i>Speothosvenaticus</i> , <i>Leoparduswiedii</i> .

Drenagem	Provável ocorrência de nascentes de pequenos cursos d'água que vertem no sentido de CJ.
Uso consolidado	Área com características rurais. Antigo Haras Starter. Reflorestamento, Vegetação Nativa, Pasto.
Justificativa	Área urbana com características rurais. Dada a sua importância ambiental, definiu-se, de forma consensual na oficina de zoneamento, que a expansão urbana, quando ocorrer, deverá apresentar baixo adensamento, preservando-se a vegetação nativa de estágio médio e avançado.
Recomendações (REC), Normas (N) e Restrições (RES)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Os novos parcelamentos deverão manter como área verde no mínimo 300m dos limites do Parque conservando a vegetação nativa para evitar o efeito de borda e a invasão de espécies exóticas dentro do Parque (RES). ▪ O parcelamento do solo deverá seguir a legislação vigente e o Plano Diretor do Município (RES). ▪ As atividades não poderão gerar significativos impactos sobre a conectividade entre os fragmentos na paisagem (RES). ▪ O corte e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração deverão atender o disposto na legislação vigente (RES); ▪ Setor prioritário para pagamento de serviços ambientais e compensação ambiental (N). ▪ Prioridade de recuperação de áreas degradadas, caso existam (N). ▪ Setor indicado para novo zoneamento pela Prefeitura de Campos do Jordão (maiores restrições de adensamento) (N) ▪ Recomendação para implantação de estrada turística (nos moldes de "estrada-parque") na estrada para o Pico de Itapeva. Forte potencial de parceria com a UC (N). ▪ Setor indicado para novo zoneamento pela Prefeitura de Campos do Jordão (maiores restrições de adensamento) (N). ▪ Criação de UC de domínio privado (ex.: RPPN), em especial daquelas situadas nas áreas com forte restrição à ocupação, nos limites da UC ou que formem corredores ecológicos (REC).

Setor 15-US: Área de ocupação de baixa densidade populacional e estímulo ao desenvolvimento rural sustentável.

Legenda	Descrição
Localização	Área localizada a leste do PEMCJ, totalmente rodeada pela SI4.
Fragilidade	Alta

Legenda	Descrição
Vegetação	Floresta Ombrófila Densa Alto Montana
Fauna	Não foram identificadas espécies de fauna significativas nessa zona. Ressalte-se, porém, a sua importância para o trânsito das espécies de avifauna descritas no entorno, por ex. (ver detalhes em relatório do meio biótico).
Drenagem	Provável ocorrência de nascentes de pequenos cursos d'água que vertem no sentido de CJ.
Uso consolidado	Área de ocupação consolidada, com baixa densidade. Hotel sem funcionamento.
Justificativa	Área de uso consolidado.
Recomendações (REC), Normas (N) e Restrições (RES)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Os novos parcelamentos deverão manter como área verde no mínimo 300m dos limites do Parque conservando a vegetação nativa para evitar o efeito de borda e a invasão de espécies exóticas dentro do Parque (RES). ▪ O parcelamento do solo deverá seguir a legislação vigente e o Plano Diretor do Município (RES). ▪ As atividades não poderão gerar significativos impactos sobre a conectividade entre os fragmentos na paisagem (RES). ▪ O corte e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração deverão atender o disposto na legislação vigente (RES); ▪ Condomínios de baixa densidade (conforme Plano Diretor vigente), com manutenção de áreas verdes, arborização, coleta e destinação adequada de resíduos e controle/monitoramento de focos de incêndio (RES) ▪ Setor prioritário para pagamento de serviços ambientais e compensação ambiental (N). ▪ Prioridade de recuperação de áreas degradadas, caso existam (N). ▪ Setor indicado para novo zoneamento pela Prefeitura de Campos do Jordão (maiores restrições de adensamento) (N).

Setor 16- US: Área de ocupação de baixa densidade populacional e estímulo ao desenvolvimento rural sustentável.

Legenda	Descrição
Localização	Área localizada a noroeste do PEMCJ. Confronta, ao sul, com S18 e, ao norte/nordeste, com S17.

Fragilidade	Alta
Vegetação	Floresta Ombrofila Densa Alto montana
Fauna	Provável presença de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção que utilizam a área como corredor ecológico, tais como Amazona vinacea, Anabacerthia amaurotis, Donacospiza albifrons, Drymophila genei, Embernagra platensis, Leptasthenura setaria, Phibalura flavirostris, cf. Euryoryzomys russatus, Speothos venaticus, Leopardus wiedii.
Drenagem	Possui nascentes que vertem para o lado do município de Pindamonhangaba.
Uso consolidado	Área urbanizada consolidada, com baixa densidade e ilhas de vegetação nativa (S17). Condomínio Umuarama.
Justificativa	Área urbana consolidada de baixa densidade.
Recomendações (REC), Normas (N) e Restrições (RES)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ O corte e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração deverão atender o disposto na legislação vigente (RES); ▪ Condomínios de baixa densidade (conforme Plano Diretor vigente), com manutenção de áreas verdes, arborização, coleta e destinação adequada de resíduos e controle/monitoramento de focos de incêndio (RES) ▪ Setor prioritário para pagamento de serviços ambientais e compensação ambiental (N). ▪ Prioridade de implantação/manutenção de posturas urbanas ambientalmente corretas: áreas verdes, arborização, coleta e destinação adequadas de resíduos, controle e monitoramento de focos de incêndio (N). ▪ Setor indicado para novo zoneamento pela Prefeitura de Campos do Jordão (maiores restrições de adensamento) (N).

Setor 17 – CBO: Área de interesse máximo de conservação com necessidade de ordenamento territorial.

Legenda	Descrição
Localização	Área localizada a noroeste do PEMCJ. Confronta ao sul com S16 e a nordeste com S11.
Fragilidade	Alta

Vegetação	Floresta Ombrófila Densa Alto Montana
Fauna	Provável presença de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção que utilizam a área como corredor ecológico, tais como <i>Amazona vinacea</i> , <i>Anabacerthiaamaurotis</i> , <i>Donacospizaalbifrons</i> , <i>Dryophilaginei</i> , <i>Embernagraplatensis</i> , <i>Leptasthenurasetaria</i> , <i>Phibaluraflavirostris</i> , cf. <i>Euryoryzomyssusatus</i> , <i>Speothosvenaticus</i> , <i>Leoparduswiedii</i> .
Drenagem	Possui nascentes que vertem para o município de Pindamonhangaba.
Uso consolidado	Área com 100% de cobertura vegetal natural. Provável área do Condomínio Umuarama (não ocupada em função das regras urbanísticas de adensamento máximo de 20%)
Justificativa	Área preservada contígua à UC, formando importante contínuo de vegetação. Dada a sua importância ambiental, definiu-se, de forma consensual na oficina de zoneamento, que a vegetação nativa de estágio médio e avançado será preservada, com intervenções mínimas somente quando destinadas à instalação de infra estrutura de visitação de baixo impacto.
Recomendações (REC), Normas (N) e Restrições (RES)	<ul style="list-style-type: none"> • O corte e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração deverão atender o disposto na legislação vigente (RES); • Não implantação de atividades que causem a contaminação por quaisquer substâncias poluentes, em desconformidade com os padrões estabelecidos em legislação, com impacto sobre paisagem, sistemas hídricos e biodiversidade da UC (RES); • Não implantação de empreendimentos que impliquem em impacto no rebaixamento do lençol freático com reflexos para o parque (RES); • Não implantação de atividades que causem impactos ambientais e prejuízos às atividades de visitação da UC (RES); • Não implantação de empreendimentos industriais incompatíveis com os objetivos e a conservação da UC (RES); • Não implantação de atividades que gerem risco para espécies endêmicas e/ou ameaçadas de extinção (RES); • As normas incidentes sobre o cultivo de espécies exóticas invasoras pautar-se-ão pelos seguintes critérios: <ul style="list-style-type: none"> - Cultivos existentes: caso o órgão gestor diagnostique as invasões de espécies exóticas invasoras, ou a iminência destas, no interior da unidade de conservação, emitirá comunicado, lastreado em parecer técnico, ao (s) produtor (es), diretamente ou por meio do órgão licenciador (para o caso de empreendimentos licenciáveis) para que apresentem estratégias e implementem medidas de saneamento da bioinvasão em questão. O empreendedor deverá adotar medidas que impeçam a continuidade do processo de bioinvasão e apresentar, em até 60 dias, projeto de recuperação pelos danos causados.

	<ul style="list-style-type: none"> • - Novos cultivos: submissão da proposta ou projeto do empreendimento à análise do órgão gestor, diretamente ou por meio do órgão licenciador (para o caso de empreendimentos licenciáveis), a fim de que se estabeleçam as medidas preventivas, mitigatórias ou saneadoras que o caso ensejar. Para esses casos, o órgão gestor deverá emitir Parecer Técnico, em até 60 dias. • Para ambos os casos, o órgão gestor estabelecerá procedimentos, por meio de Portaria Normativa (RES). • Frequência de ações de fiscalização e outras medidas de controle, com ênfase no controle e monitoramento de focos de incêndio (N). • No caso de instituição de Reserva Legal, as áreas deverão estabelecer conectividade biológica com o parque e os setores contíguos (N). <ul style="list-style-type: none"> ▪ Setor prioritário para pagamento de serviços ambientais e compensação ambiental (N). • Criação de UC de domínio privado (ex.: RPPN), em especial daquelas situadas nas áreas com forte restrição à ocupação, nos limites da UC ou que formem corredores ecológicos (REC). • Prioridade para implantação de atividades turísticas de baixo impacto (ex.: ecoturismo, turismo rural e de base comunitária). • Estabelecimento de parcerias (REC). • Realização de estudos e pesquisas sobre: biodiversidade, recursos hídricos, capacidade de suporte de sementes de matrizes florestais, turismo, entre outros (REC).
--	---

Setor 18 –CB: Área de interesse máximo de conservação.

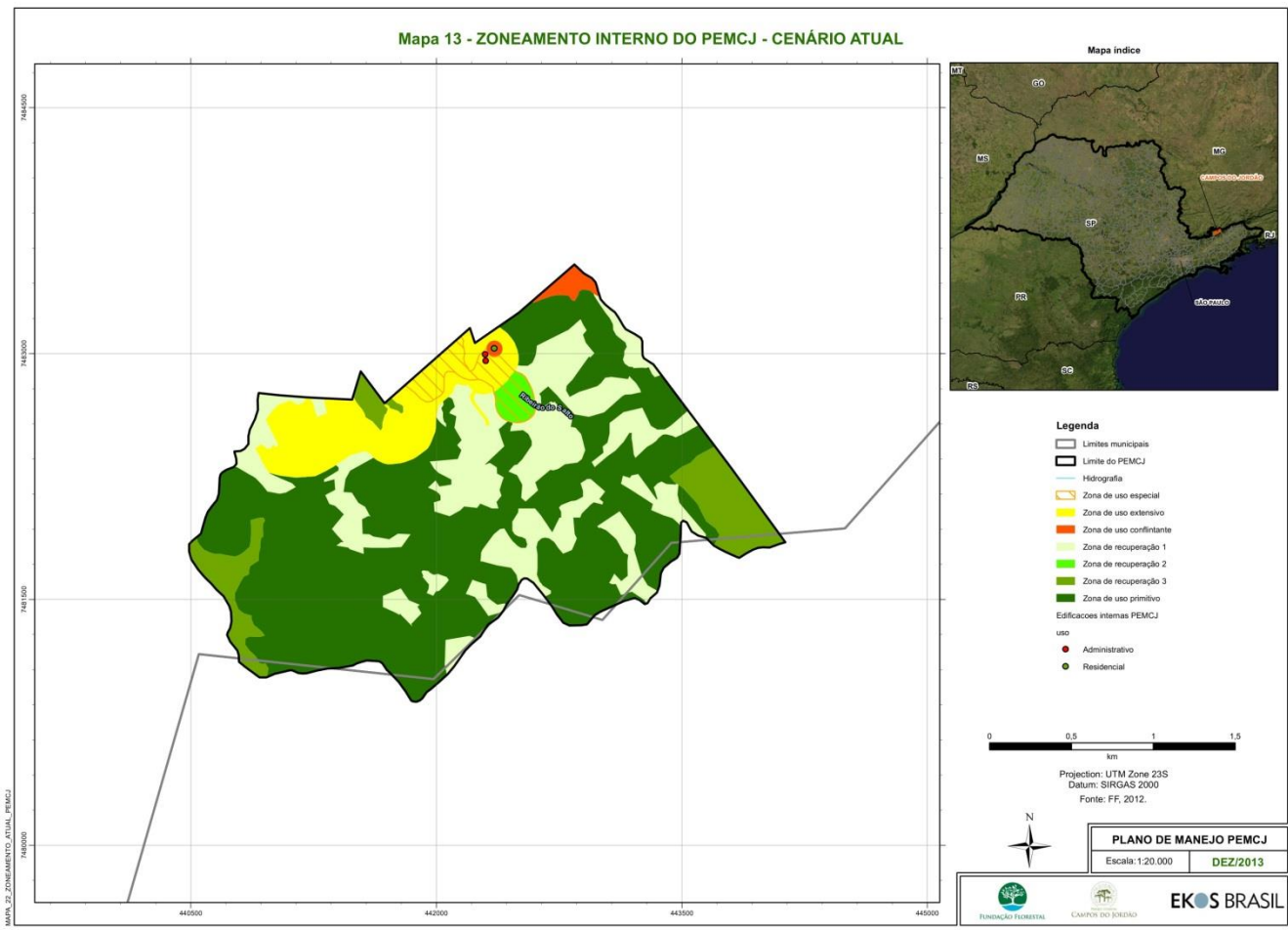
Legenda	Descrição
Localização	Localiza-se ao sul do PEMCJ, nos municípios de Campos do Jordão e Pindamonhangaba. Abrange o topo e a parte mais alta da escarpa da Serra da Mantiqueira, a partir da cota de 1720 metros.
Fragilidade	Muito alta
Vegetação	Floresta Ombrófila Densa Alto Montana e Refúgio Altomontano herbáceo
Fauna	Provável presença de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção que utilizam a área como corredor ecológico, tais como <i>Amazona vinacea</i> , <i>Anabacerthiaamaurotis</i> , <i>Donacospizaalbifrons</i> , <i>Dryophilagenei</i> , <i>Embernagraplatensis</i> , <i>Leptasthenurasetaria</i> , <i>Phibaluraflavivirostris</i> , cf. <i>Euryoryzomysrussatus</i> , <i>Speothosvenaticus</i> , <i>Leoparduswiedii</i> .
Drenagem	Possui nascentes que vertem para o município de Pindamonhangaba.
Uso consolidado	Área com 100% de cobertura natural bem conservada e em área da escarpa.

<p>Justificativa</p>	<p>Área de interesse máximo da conservação, abrangendo a escarpa e contínuo de vegetação em excelente estado de conservação. Sem acessos e sem ocupação.</p>
<p>Recomendações (REC), Normas (N) e Restrições (RES)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • O corte e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração deverão atender o disposto na legislação vigente (RES); • Não implantação de atividades que causem a contaminação por quaisquer substâncias poluentes, em desconformidade com os padrões estabelecidos em legislação, com impacto sobre paisagem, sistemas hídricos e biodiversidade da UC (RES); • Não implantação de empreendimentos que impliquem em impacto no rebaixamento do lençol freático com reflexos para o parque (RES); • Não implantação de atividades que causem impactos ambientais e prejuízos às atividades de visitação da UC (RES); • Não implantação de empreendimentos industriais incompatíveis com os objetivos e a conservação da UC (RES); • Não implantação de atividades que gerem risco para espécies endêmicas e/ou ameaçadas de extinção (RES); • As normas incidentes sobre o cultivo de espécies exóticas invasoras pautar-se-ão pelos seguintes critérios: <ul style="list-style-type: none"> • - Cultivos existentes: caso o órgão gestor diagnostique as invasões de espécies exóticas invasoras, ou a iminência destas, no interior da unidade de conservação, emitirá comunicado, lastreado em parecer técnico, ao (s) produtor (es), diretamente ou por meio do órgão licenciador (para o caso de empreendimentos licenciáveis) para que apresentem estratégias e implementem medidas de saneamento da bioinvasão em questão. O empreendedor deverá adotar medidas que impeçam a continuidade do processo de bioinvasão e apresentar, em até 60 dias, projeto de recuperação pelos danos causados. • - Novos cultivos: submissão da proposta ou projeto do empreendimento à análise do órgão gestor, diretamente ou por meio do órgão licenciador (para o caso de empreendimentos licenciáveis), a fim de que se estabeleçam as medidas preventivas, mitigatórias ou saneadoras que o caso ensejar. Para esses casos, o órgão gestor deverá emitir Parecer Técnico, em até 60 dias. • Para ambos os casos, o órgão gestor estabelecerá procedimentos, por meio de Portaria Normativa (RES). • Frequência de ações de fiscalização e outras medidas de controle, com ênfase no controle e monitoramento de focos de incêndio (N). • No caso de instituição de Reserva Legal, as áreas deverão estabelecer conectividade biológica com o parque e os setores contíguos (N). <ul style="list-style-type: none"> ▪ Setor prioritário para pagamento de serviços ambientais e compensação ambiental (N).

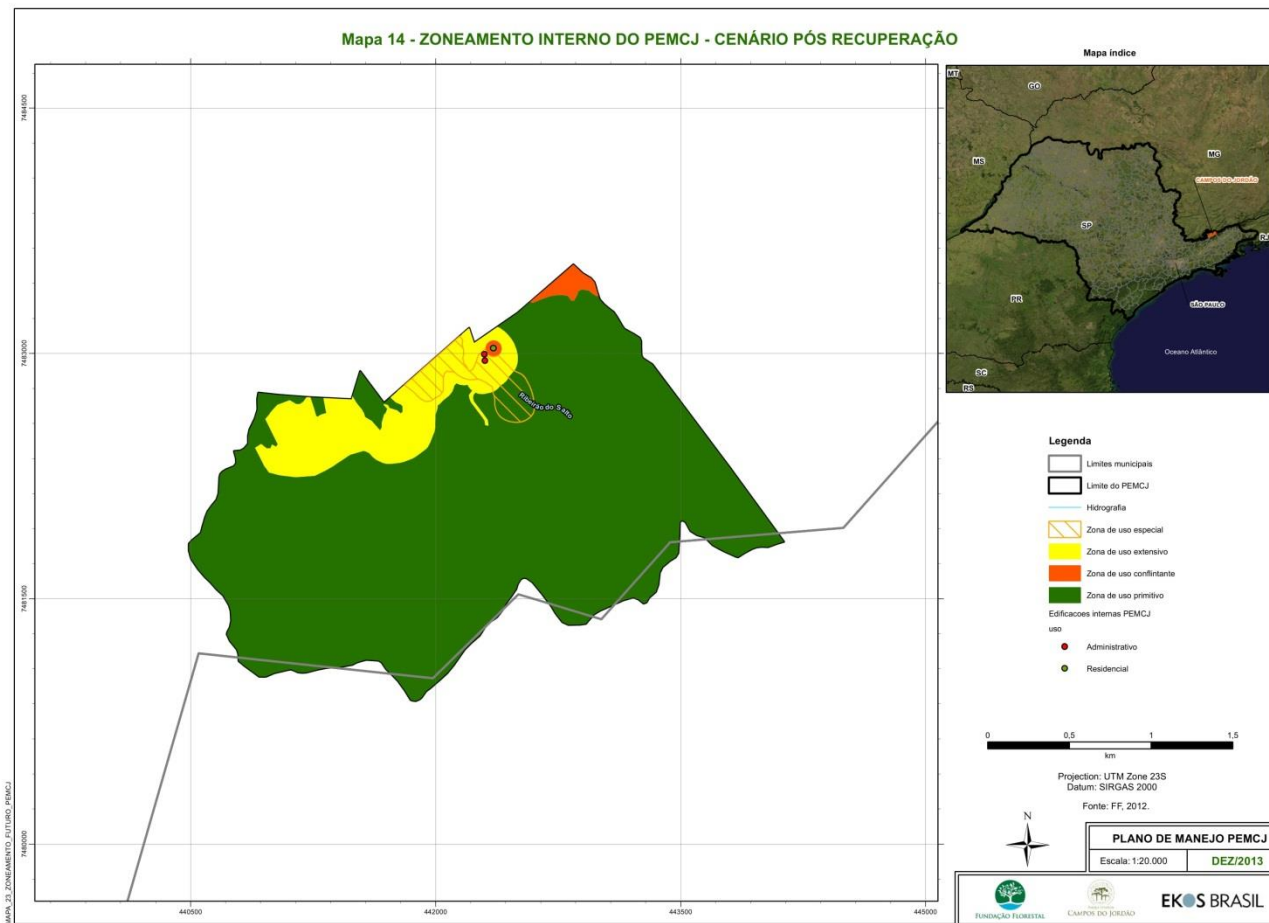
- Criação de UC de domínio privado (ex: RPPN) ou pública, em especial daquelas situadas nas áreas com forte restrição à ocupação, nos limites da UC ou que formem corredores ecológicos (REC).
- Prioridade para implantação de atividades turísticas de baixo impacto (ex: ecoturismo, turismo rural e de base comunitária).
- Estabelecimento de parcerias (REC).
- Realização de estudos e pesquisas sobre: biodiversidade, recursos hídricos, capacidade de suporte de sementes de matrizes florestais, turismo, entre outros (REC).

A seguir, são apresentados os mapas do zoneamento interno (**Mapa 13** e **Mapa 14**) e da zona de amortecimento (**Mapa 15**).

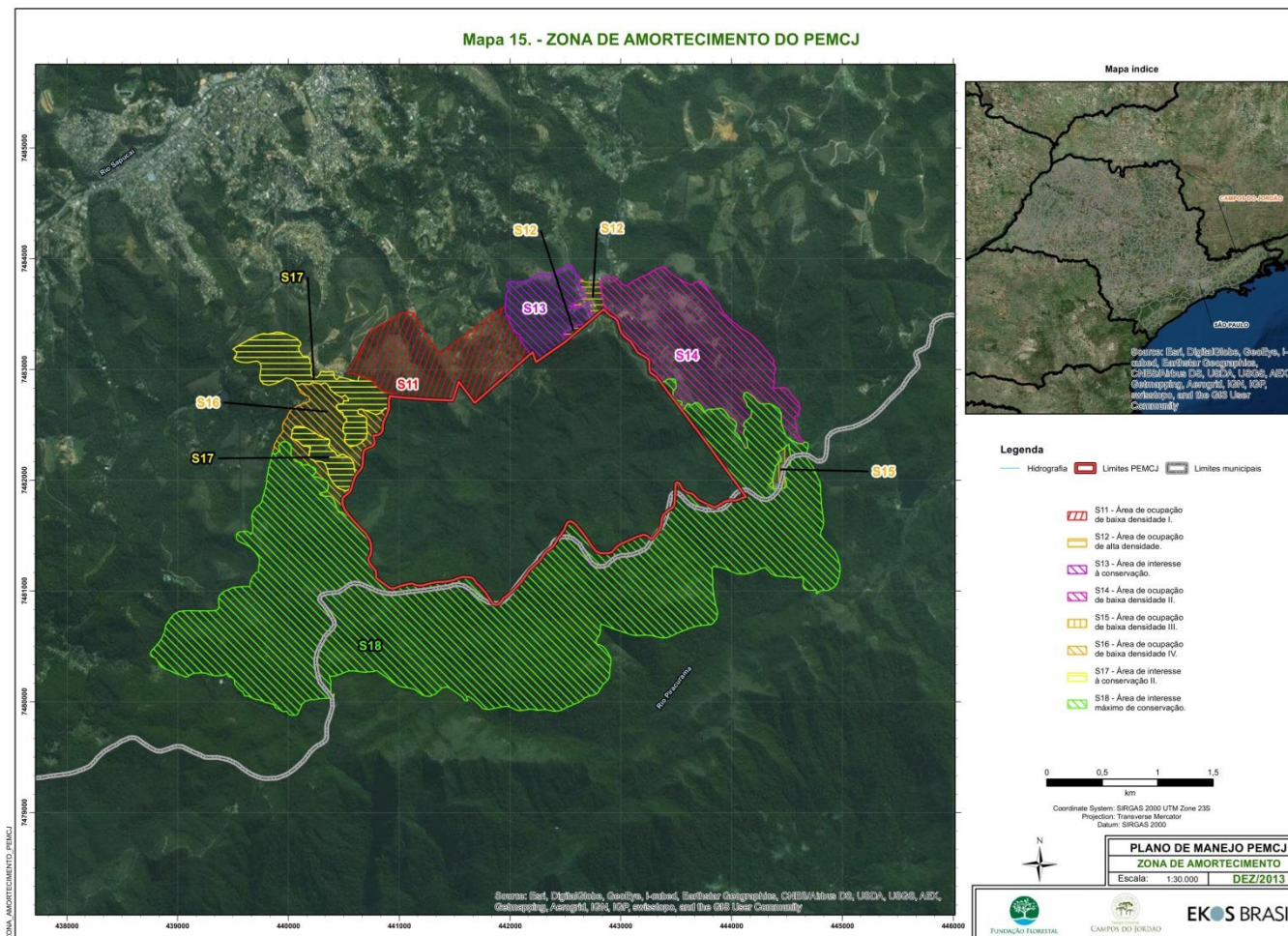
Mapa 13 Zoneamento Interno PEMCJ(Cenário Atual)



Mapa 14 Zoneamento Interno PEMCJ (Cenário após recuperação)



Mapa 15 Zona de Amortecimento PEMCJ



6. PROGRAMAS DE GESTÃO

6.1. Programa de Gestão Organizacional

O programa de gestão organizacional trata da administração dos recursos financeiros, materiais, equipamentos e infraestruturas das UC, além da organização de sua equipe e gestor, visando a efetivação das UC e, portanto, o suporte (e monitoramento) a todas as frentes de ação previstas em cada um dos Programas de Gestão.

O Plano de Manejo traz a oportunidade de se fazer uma análise crítica sobre a gestão do Parque e buscar soluções para melhoraria deste tema. Um dos objetivos desta análise é trazer à consciência dos responsáveis pela UC a importância da eficiência e da eficácia da gestão para permitir um maior e melhor fluxo de recursos. O Programa de Gestão Organizacional do Parque Estadual Mananciais de Campos do Jordão (PEMCJ) foi elaborado a partir de diagnóstico de campo e da compilação e sistematização dos dados referentes a este tema, com foco nos seguintes itens: recursos humanos, infraestrutura, equipamentos, esgoto, abastecimento de água, energia, resíduos sólidos, procedimentos administrativos e gestão orçamentária, recursos de compensação ambiental, bem como parcerias e comunicação, seja ela entre os responsáveis pela UC, com os moradores na Zona de Amortecimento ou com outras instituições.

Objetivo geral do Programa

Planejar e implantar ações, medidas e/ou mecanismos que garantam o gerenciamento integrado e eficiente da gestão e do manejo da UC, contribuindo, assim, para que os objetivos do parque possam ser alcançados.

Objetivos específicos

- Desenvolver normas e procedimentos para a utilização dos recursos;
- Gerenciar os recursos (humanos, financeiros e materiais) necessários e disponibilizar as condições para a sua organização (capacitar, documentar e comunicar);
- Instituir e garantir meios para a atuação do Conselho Consultivo;
- Estreitar laços com as instituições governamentais e não governamentais da região (prefeituras, ONG, empresas, ministério público).
- Adequar a infraestrutura e os equipamentos disponíveis às necessidades reais do PEMCJ;
- Garantir a formação de um quadro de pessoal permanente que atenda às funções administrativas e financeiras;
- Incentivar as parcerias como ferramenta estratégica de gestão;
- Adotar mecanismos e ações que permitam a integração dos diferentes programas de gestão, bem como o registro, acompanhamento e sistematização das informações produzidas.

Tabela 18. Diretrizes, objetivos e indicadores do Programa de Gestão Organizacional do PEMCJ

	Objetivos	Indicadores
Programa de Gestão Organizacional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Efetivar gestão própria para o parque. ▪ Adequar a infraestrutura e os equipamentos disponíveis às necessidades do PEMCJ. ▪ Garantir a formação de um quadro de pessoal que atenda às funções relacionadas à gestão do PEMCJ. ▪ Incentivar as parcerias como ferramenta estratégica de gestão. ▪ Garantir o pleno funcionamento do Conselho Gestor. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recursos alocados à implementação e manutenção de infraestrutura e serviços no PEMCJ. ▪ Definição e implantação de quadro de funcionários para atender o PEMCJ, capacitado e estável. ▪ Conselho Consultivo atuante e participativo (Número e periodicidade de reuniões).
Diretriz I Infraestrutura e equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adequar e instalar nova estrutura física para atender aos Programas. ▪ Criar um sistema de comunicação via rádio. ▪ Adequar a captação de água. ▪ Adequar a coleta e tratamento do esgoto. ▪ Implantar sistema e estrutura de coleta seletiva. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recursos destinados com finalidade de implementação de infraestrutura, equipamentos e serviços. ▪ Existência e manutenção de sistema de comunicação, incluindo repetidora. ▪ Implantação de projeto de saneamento.
Diretriz 2 Gestão de pessoas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contratar funcionários para atender às necessidades do PEMCJ. ▪ Capacitar os funcionários do Parque. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de contratações por concurso público ou empresas terceirizadas ▪ Cursos de capacitação implementados e frequência de realização.
Diretriz 3 Gestão administrativa e financeira	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprimorar instrumentos de gestão que facilitem o trabalho da gestão administrativa. ▪ Realizar Planejamento estratégico anual com 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existência de procedimentos internos que atendem a gestão compartilhada. ▪ Volume de recursos financeiros necessários x volume obtido.

	participação dos funcionários. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Obter recursos financeiros compatíveis com as necessidades do parque. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relatório de acompanhamento de gestão.
Diretriz 4 Gestão de interessados, comunicação e marketing	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Criar um banco de dados relativo aos Programas de Gestão. ▪ Estabelecer articulação entre o PEMCJ e a sociedade regional, sendo o Conselho Consultivo o fórum dessa articulação. ▪ Aumentar a participação e colaboração de atores locais e regionais na implementação dos Programas de Gestão. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existência e funcionalidade de um banco de dados ▪ Número de reuniões do Conselho Consultivo e data

6.2. Programa de Proteção e Fiscalização Ambiental

As ações de proteção são conhecidas como as primeiras medidas a serem tomadas após a criação de uma unidade de conservação, principalmente no caso de unidades de proteção integral, como é caso do PEMCJ. Contudo, não só por meio das ações de proteção garante-se a integridade do patrimônio natural e histórico-cultural que esse território objetiva proteger. Por isso, a formulação de Programas de Gestão integrados e complementares entre si são necessários para atingir determinado fim. O Programa de Proteção, juntamente com o Programa de Gestão Organizacional, constitui a essência para a proteção integral do patrimônio natural de uma unidade de conservação, e como tal deve atuar conjuntamente nas ações de identificação de problemas e na equação de soluções.

Objetivo geral

O Programa de Proteção tem como objetivo caracterizar, avaliar e propor ações especificamente voltadas para a prevenção, fiscalização e coibição dos danos ambientais, de forma a garantir a integridade da biota e do patrimônio público do PEMCJ.

Objetivos específicos

- Especificamente, espera-se gerar subsídios para orientar a elaboração das ações de proteção e fiscalização, que correspondem basicamente a:
- Prevenir e coibir a depredação de bens e terras públicas, por meio da vigilância, sinalização e de campanhas de informação;
- Estabelecer um quadro funcional permanente para a equipe de proteção, implantando estruturas adequadas e fornecendo os equipamentos necessários;

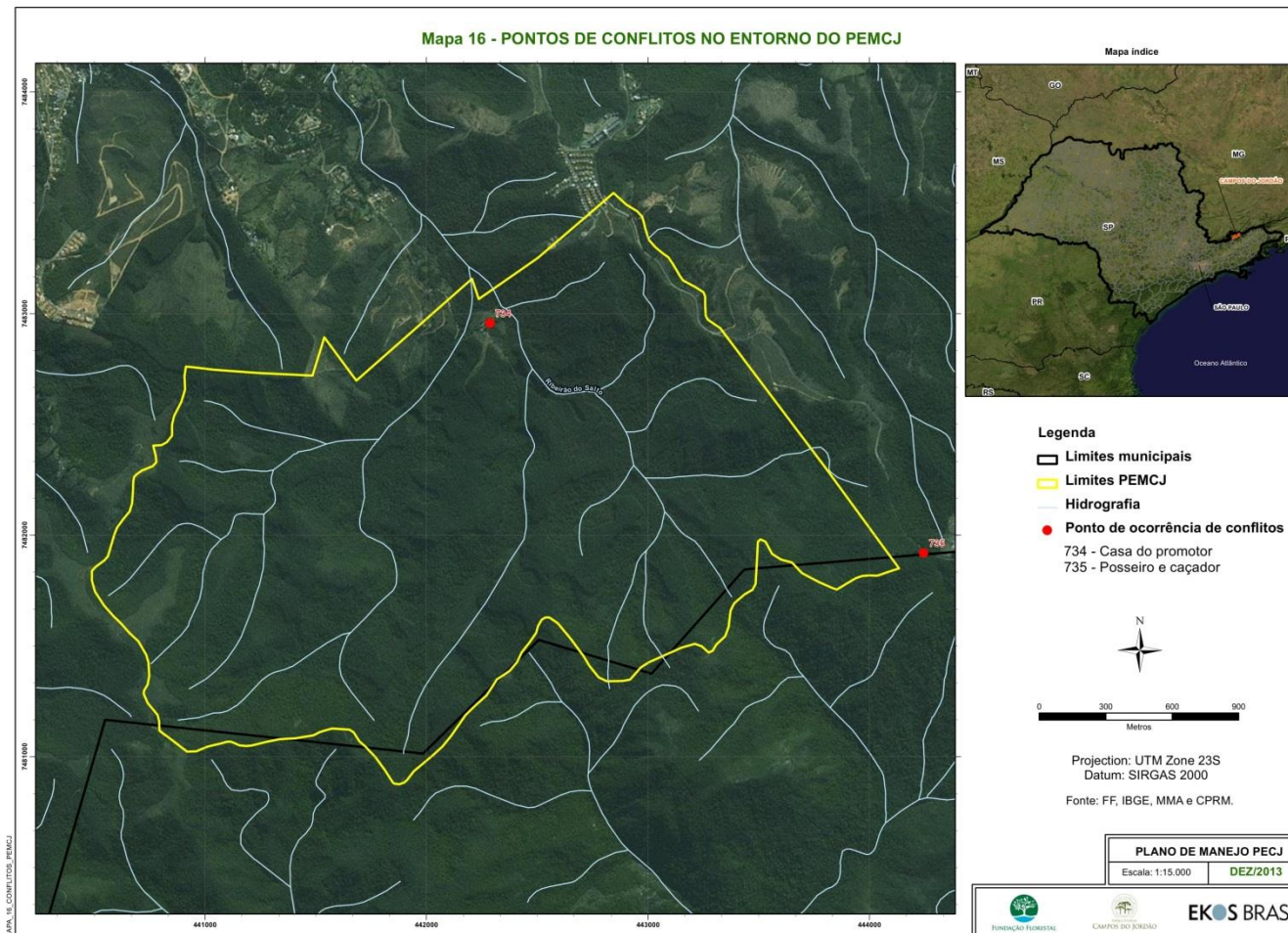
- Formar agentes multiplicadores das ações de proteção do PEMCJ
- Realizar vigilância ambiental por meio de rondas contínuas ou periódicas pelas divisas, acessos e trilhas do parque, com o controle permanente dos acessos;
- Coibir a ocorrência de danos por meio da autuação e embargo à realização de atividades irregulares e ilegais, tais como: obras, parcelamento do solo e empreendimentos imobiliários, desmatamento ou queimada, retirada de produtos florestais ou minerais, lançamento de efluentes poluidores no solo ou nos cursos d'água; apreensão de instrumentos e armadilhas destinados à captura de animais silvestres, caça e pesca;
- Penalizar os infratores por meio da aplicação de Autos de Infração Ambiental, abertura de Inquérito e/ou Ação Civil Pública por danos ao meio ambiente, e/ou ações criminais com base na legislação existente;
- Neutralizar ou recuperar o dano, por meio de projetos de recuperação ambiental, que podem ser resultantes de acordos extrajudiciais como os Termos de Ajuste de Conduta, ou de sentenças judiciais.
- Promover a integração da equipe de proteção com as equipes dos demais programas de manejo

Tabela 19. Diretrizes, objetivos e indicadores do Programa de Proteção do PEMCJ

	Objetivos	Indicadores
Programa de Proteção	Garantir o domínio territorial do Parque Preservar os recursos naturais do Parque e do entorno Coibir atos de infração dentro e no entorno do Parque	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ações preventivas e repressivas realizadas. ▪ Integridade e grau de preservação do patrimônio do PEMCJ. Diminuição dos relatórios e ACIA.
Diretriz 1 Infraestrutura e equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construir infraestrutura física adequada de apoio à fiscalização. ▪ Adquirir e manter veículos e equipamentos adequados para a fiscalização. ▪ Criar sistema de comunicação via rádio 	Recursos e projetos implantados para estruturação e aquisição de equipamentos e infraestruturas voltadas ao programa. Melhoria do sistema de comunicação, com ao menos 1 repetidora instalada.
Diretriz 2 Gestão de pessoas	Formar um quadro permanente para a equipe de proteção, com destaque para os guardas-parque. Promover a integração da equipe de proteção com as equipes dos demais programas de manejo do PEMCJ. Capacitação constante dos funcionários para as ações de proteção e fiscalização ambiental	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contratação de efetivo de guardas-parque. ▪ Número de contratações por concursos públicos ou outros. ▪ Número de cursos de capacitação, com destaque para o combate ao incêndio e ações ligadas à proteção e fiscalização ambiental
Diretriz 3 Parcerias e	Garantir a aplicabilidade do programa Socioambiental do SIM	Número de ações do programa SIM implementadas e registradas durante a gestão.

<p>relações institucionais</p>	<p>Incentivar parcerias com sociedade e instituições locais/regionais, criando uma rede voltada à proteção e fiscalização da UC.</p>	<p>Contratos, convênios e parcerias técnicas estabelecidas pelo PEMCJ para a implantação do programa</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Maior participação da população local e interessados na proteção do parque (nº. de espaços criados para formular e avaliar ações; espaços abertos voltados à divulgação dos resultados do programa, etc.). ▪ Criação e/ou manutenção de mecanismos públicos para a denúncia anônima.
<p>Diretriz 4 Planejamento estratégico</p>	<p>Garantir a proteção dos recursos naturais, com resposta rápida a infrações, invasões e/ou acidentes.</p> <p>Estabelecer uma rotina de ações e padrões de fiscalização com funcionários mediante demanda e pressão do entorno (cobertura integral da área).</p> <p>Planejar ações conjuntas com Prefeitura, ONG e demais interessados com vistas ao Manejo dos animais domésticos (gato, cachorro e gado).</p> <p>Criar um banco de dados relativo aos Programas de Proteção</p>	<p>Existência do banco de dados, permitindo a recuperação e o acesso rápido e preciso sobre eventuais ocorrências.</p> <p>Número de reuniões e relatórios de planejamento de atividades.</p> <p>Diminuição dos ACIAS</p>

Mapa 16 Pontos de conflitos no entorno do PEMCJ



6.3. Programa de Uso Público

6.3.1. Subprograma de Visitação Pública

As Unidades de Conservação (UC) são áreas protegidas previstas em lei no Brasil, tendo sido sintetizadas e consolidadas por meio do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), uma lei federal do ano 2000 que apresenta as categorias de UC que podem ser criadas em território nacional. Estas se dividem em dois grupos, as de uso sustentável e as de preservação integral. Em linhas gerais, a diferença maior entre estes dois grupos está nas possibilidades de interferência antrópica aceitas em cada um das categorias de UC que elas englobam, sendo as UCs de Preservação Integral aquelas de uso mais restritivo e, portanto, mais focadas na preservação e conservação dos recursos naturais. Os Parques (Nacionais, Estaduais, Municipais Naturais) são áreas naturais protegidas de domínio público que têm como objetivo principal:

“A preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico”
(BRASIL, 2000, s.p.).

Como se observa, os Parques são UC que permitem o uso público, o qual deve ser disciplinado por meio do Plano de Manejo, bem como por outras normas do órgão responsável pela sua gestão ou previstas em regulamento próprio.

Inserido neste contexto legal, o Parque Estadual dos Mananciais de Campos do Jordão (PEMCJ) é uma UC de Proteção Integral que foi criada em 27 de setembro de 1993, por meio do Decreto Estadual nº 37.539. Sua área total é de 502,96 ha, abrigando trechos de duas bacias hidrográficas que fornecem entre 10% e 60% da água utilizada para abastecimento público no município, conforme sazonalidade na captação pública. O município de Campos do Jordão é um renomado e consolidado destino turístico do Estado de São Paulo, tendo no clima seu principal atrativo. No entanto, ele destoa da maioria dos atrativos nacionais, onde a sazonalidade climática é fator preponderante de atração em função do calor, no período de verão, como as inúmeras praias do litoral brasileiro. No caso específico de Campos do Jordão, as suas elevadas altitudes (entre 1030 m e 2007 m, de acordo com o Termo de Referência que rege este projeto), aliadas à sua posição específica no território nacional, condicionam um clima ameno o ano todo, com invernos mais acentuados. De acordo com dados do Centro Integrado de Informações Agrometeorológicas (CIIAGRO), as temperaturas médias diárias para o mês de julho são de 10,8 °C, com média das mínimas de -2,7 °C para o mesmo mês. Por estes e outros motivos, Campos do Jordão é caracterizada como uma estância turística²¹ – desde 1978, conforme Pivott (2006) –, por atender aos requisitos da Lei Estadual nº 10.426, de 8 de dezembro de 1971 (ALESP, 2013). Neste contexto, o PEMCJ não se constitui como um atrativo turístico local, embora localizado na região periurbana do município e com relativas condições de uso público já estabelecidas.

²¹ Há diversas denominações a partir da classificação de estância turística para Campos do Jordão, como climática (SÃO PAULO, 2013a), hidromineral (SÃO PAULO, 2013b) ou somente turística, a qual é corroborada na análise de Pivott (2006).

Objetivo geral

Caracterizar a situação atual da visitação pública na UC, identificando seus potenciais e limites, visando o monitoramento das atividades e a valorização do patrimônio natural e cultural.

Objetivos específicos

- Propiciar o contato com a natureza, por meio de experiências recreativas e educativas, motivando-as para práticas conservacionistas e sustentáveis;
- Implantar os roteiros sugeridos;
- Delimitar e implantar trilhas;
- Estabelecer limites espaciais e comportamentais para as *Práticas Orientadas Junto à Natureza*.
- Definir equipe de uso público;
- Criar e aperfeiçoar a infraestrutura atual de UP;
- Estabelecer e consolidar o UP;
- Monitorar os impactos do uso público.
- Apoiar as atividades de UP que podem ser desenvolvidas em parceria com a comunidade local;
- Ampliar as oportunidades de uso recreativo e ecoturístico para a população residente no entorno da UC.

Tabela 20. Diretrizes, objetivos e indicadores de monitoramento do subprograma de Uso Público do PEMCJ.

Diretriz	Objetivos	Indicadores
D1. Estudos e implantação de roteiros de visitação	Implantar os roteiros sugeridos, com delimitação das trilhas e espaços associados Estabelecer limites espaciais e comportamentais para as <i>Práticas Orientadas Junto à Natureza</i> .	Roteiros implantados; Trilhas implantadas; Regras definidas para as <i>Práticas Orientadas Junto à Natureza</i> .
D2. Implantação da visitação	Definir equipe de uso público; Aperfeiçoar a infraestrutura atual de UP; Estabelecer e consolidar o UP; Monitorar os impactos do uso público.	Total de funcionários contratados ou designados para o UP; Infraestrutura adaptada para as propostas de UP, conforme projeto a ser estabelecido; Quantidade de visitas/mês; Impactos do uso público e análise de sua variação sazonal no curto, médio e longo prazos, quantificados e qualificados.
D3. Envolvimento e atendimento à comunidade local	Apoiar as atividades de UP que podem ser desenvolvidas em parceria com a sociedade Jordanense; Ampliar as oportunidades de uso recreativo e ecoturístico para a população residente no entorno da UC.	Empreendimentos sociais públicos implantados e em funcionamento; Quantidade semestral de ações efetivas de atração da população local na perspectiva dos empreendimentos sociais.

6.3.2. Subprograma de Educação Ambiental

A proposta do subprograma de Educação Ambiental e Comunicação faz parte do Programa de Uso Público do PEMCJ e foi desenvolvida de outubro de 2012 a dezembro de 2013. Seu objetivo é orientar as ações de Educação Ambiental e Comunicação que devem ser promovidas no parque nos próximos anos.

Conforme a orientação do Programa de Interação Socioambiental (PIS) e subprograma de Visitação Pública, os públicos prioritários a serem priorizados numa articulação inicial são os Jordanenses, os vizinhos e a comunidade interna que trabalha e mora no parque.

O PEMCJ não chegou a desenvolver projeto de educação ambiental desde a sua criação. Há, porém, um potencial interessante a ser desenvolvido nesta área, com destaque para a questão da água. Segundo sugestões dos entrevistados, algumas instituições poderiam se envolver e trabalhar nas atividades educacionais, como: a Sabesp, já que existe no parque uma área de manancial a ser recuperada, o Comitê da Bacia Hidrográfica da Mantiqueira, associações de moradores de bairro e Secretarias Municipal e Estadual de Educação.

Em relação a comunicação do parque, não existe qualquer informação, sendo necessário verificar quais serão as prioridades do plano de manejo PEMCJ, permitindo, assim, uma comunicação básica voltada à população jordanense.

Objetivo geral

O objetivo geral do Subprograma de Educação Ambiental e Comunicação (PEAC) é identificar, planejar e monitorar as ações de educação voltadas à conservação dos recursos naturais e formação das pessoas, com destaque para o potencial de conservação do PEMCJ e da Zona de Amortecimento.

Objetivos específicos

- Propor ações de educação ambiental para atender diferentes públicos, compostos por escolas, cidadãos de Campos de Jordão e comunidades(jovens) do entorno do parque;
- Propiciar o contato com a natureza, por meio de experiências recreativas e educativas, motivando-as para práticas conservacionistas e sustentáveis
- Definir equipe voltada para as ações e planos de educação ambiental
- Destacar e integrar o tema da gestão dos recursos hídricos e saneamento básico na região, conhecendo a real situação da gestão das águas na Bacia Hidrográfica da Serra da Mantiqueira e como estão sendo tratados os resíduos sólidos na região.
- Propor mecanismos de acompanhamento do projeto de recuperação da área de manancial e a percepção de qualidade dos serviços prestados, junto aos alunos das escolas locais e vizinhos do parque.
- Propor ações na área de comunicação para divulgar o PEAC junto às escolas municipais e estaduais, e à comunidade local e turistas;

- Propor mecanismos de monitoramento e avaliação dos projetos do Programa de Educação Ambiental e Comunicação do parque;
- Orientar a implantação de novas tecnologias sociais, focadas na cultura da sustentabilidade, para fazer parte dos conteúdos difundidos pelo PEAC;
- Identificar possíveis parcerias (Universidades, Secretarias de Educação Estaduais e Municipais, ONGs e empresas) para efetivar um programa permanente de educação ambiental e comunicação;
- Levantar a estrutura local e os materiais educativos que possam apoiar o PEAC.
- Manter a capacitação permanente dos funcionários do parque em Educação Ambiental e hospitalidade.

Tabela 21. Diretrizes, objetivos e indicadores do Programa de Interação Socioambiental

Diretrizes	Objetivos	Indicadores
D1. Uso público	Avaliar potencial de uso público e da realização de projetos de EA envolvendo a comunidade de CJ.	Relatórios de pesquisa de campo indicando números de pessoas e instituições interessadas em desenvolver atividades de EA no PEMCJ.
D2. Estruturas e equipamentos para criação de espaços educadores	Avaliar status das estruturas, equipamentos, trilhas existentes e ações necessárias para adequação das mesmas de modo a atender ao programa de EAC.	Existência de projetos aprovados, indicando reformas e novas instalações e trilhas. Frequência de uso dos espaços criados e destinados ao programa
D3. Projetos e Parcerias	Auxiliar na gestão do PEMCJ e potencializar as ações de recuperação e conservação do PEMCJ	Número de parceiros estabelecidos. Número de pessoas e/ou instituições envolvidas no processo de recuperação da área de manancial do PEMCJ.
D4. Comunicação	Divulgar existência do PEMCJ e das possibilidades de parceria e de realização de ações/projetos de EA no PEMCJ Divulgar a elaboração, execução e resultados dos projetos que vierem a ser estabelecidos (recuperação do manancial, eliminação de exóticas e restauração ecológica, etc.)	Número de sinalizações no parque, materiais educativos, releases e divulgação junto às mídias e meios de comunicação existentes local e regionalmente. Número de materiais de comunicação desenvolvidos e

		divulgados pela comunidade (alunos, lideranças comunitárias entre outros) que participarem dos projetos.
D5. Gestão de pessoas	Garantir uma equipe mínima para atendimento ao uso público, caso existente.	Número de contratações. Capacitações dos monitores e equipe de EA.

6.4. Programa de Interação Socioambiental

No Estado de São Paulo, onde a ocupação do território ocorreu de forma bastante acelerada, a história da aplicação da legislação de Parques e Estações Ecológicas está diretamente associada ao desenfreado processo de devastação florestal, resultante da prática de atividades agropastoris e da urbanização, principalmente a partir da segunda metade do século XIX. Apesar do avanço da legislação ambiental aplicada sobre as áreas de domínio particular, como, por exemplo, o Código Florestal (Lei Federal nº 4771/65), o Decreto Federal nº 750/93, e, especialmente, a Lei de Crimes Ambientais (Lei Federal nº 9605/98) ainda ocorrem problemas ambientais. O processo de ocupação das regiões nas quais ainda existem significativos remanescentes florestais no Estado, resulta na substituição paulatina de grandes porções de ambientes, muitas vezes situadas em áreas de preservação permanente, por vários tipos de atividades econômicas, que geram diferentes tipos de impactos negativos sobre os ecossistemas. Com isso, a dinâmica de ocupação das regiões nas quais foram criados Parques e Estações Ecológicas, gerou um gradativo processo de insulação e seccionamento dessas Unidades. Assim, as zonas envoltórias dos Parques e Estações Ecológicas, submetidas às diversas pressões para ocupação e, em especial, para consolidação do domínio privado das terras envolvidas, vêm sofrendo gradativo processo de degradação, com consequências diretas e indiretas sobre essas Unidades. Trata-se de atividades ligadas à especulação imobiliária, invasões, loteamentos, grilagem de terras, atividades de mineração, construção de estradas, represas, expansão de áreas urbanas, ocupação de grandes áreas pelo veraneio e turismo, entre outras, que provocam a alteração da paisagem e erosão genética, transformando a composição e estrutura desses ecossistemas. O resultado desse processo de insulação, associado ao seccionamento dos maciços florestais das UCs, causado por estradas e outras obras de infraestrutura demonstra que esses itens devem ser especialmente considerados para o manejo da biodiversidade protegida por essas Unidades. No âmbito legal esse reconhecimento ocorreu mediante a publicação de Resolução CONAMA nº 13/90, do qual, destaca-se:

“Artigo 2º Nas áreas circundantes das Unidades de Conservação, num raio de dez quilômetros, qualquer atividade que possa afetar a biota, deverá ser obrigatoriamente licenciada pelo órgão ambiental competente.”

“Parágrafo único. O licenciamento a que se refere o caput deste artigo só será concedido mediante autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação.”

Devido a vários problemas da relação das áreas do entorno com os gestores das áreas protegidas, o raio de 10km acabou sendo repensado, pois, em muitas UCs, principalmente as próximas às áreas urbanas, a aplicação deste limite era de fato inadequado. Assim, novos instrumentos de planejamento foram pensados para tentar conciliar os usos do entorno de uma UC com seus objetivos de conservação da biodiversidade e da paisagem. Assim, segundo IBAMA (2002: 95)

“O limite de 10km (Resolução CONAMA 13/90) ao redor da unidade de conservação deverá ser o ponto de partida para a definição da zona de amortecimento. A partir deste limite vai-se aplicando critérios para a inclusão, exclusão e ajuste de áreas da zona de amortecimento, aproximando-a ou afastando-a da UC. A utilização de marcos no campo (linhas férreas, estradas, acidentes geográficos significativos) e o georreferenciamento dos limites facilitam a sua identificação no local.”

Do ponto de vista espacial, são os critérios a serem considerados para definição de uma área envoltória à UC, nas quais as práticas de uso e ocupação das terras precisam ser negociadas entre os proprietários e o gestor da UC, a fim de minimizar impactos diretos e indiretos das atividades humanas sobre a UC. Assim, essa área envoltória à UC ou sua zona de amortecimento, é aquela onde “as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a Unidade”. (Art. 2º - XVIII, do SNUC, 2000)”. É nesse contexto e na zona de amortecimento que o Programa de Interação Socioambiental se insere. Ele vem, portanto, consolidar os princípios expressos na legislação para as áreas de entorno das UCs. O Programa de Interação Socioambiental deve estabelecer diretrizes, ações e atividades específicas visando contribuir nos processos de desenvolvimento econômico sustentado das áreas envoltórias, minimizando impactos sobre a biota das Unidades de Conservação de proteção integral. Na relação da UC com o seu entorno, o papel do Programa de Interação Socioambiental reveste-se de grande importância. Ele procura encontrar alternativas de renda para comunidades que habitam o entorno da UC, em práticas que produzam um baixo impacto nos ambientes. Trata-se de uma tentativa de conciliar os interesses de conservação ambiental preconizado pela UC com as aspirações e necessidades de comunidades humanas que habitam o entorno da UC. Com isso espera-se uma maior integração entre a equipe técnica da UC e as comunidades, na inserção regional das áreas protegidas. Há atividades no entorno do PEMCJ produzidas pelas comunidades caipiras que merecem também ser estudadas para manutenção desse modo de vida, evitando a chegada de práticas inadequadas à conservação do solo. O manejo do solo realizado pelas comunidades do entorno e a proteção dos ambientes no PEMCJ não são em sua totalidade excludentes. Ao contrário, algumas formas de manejo promovidas pelas comunidades locais asseguraram a proteção dos ambientes. Dessa forma, é fundamental incentivar a manutenção dessas práticas, com o apoio e participação da comunidade local, visando a um uso sustentável para a área. E esse é o grande resultado almejado pelo Programa de Interação Socioambiental do Parque. Assim, pretende-se transformar a visão, de alguns atores sociais, que encaram as restrições ambientais enfrentadas numa UC como um fator de atravancamento do progresso da região ou município. Com a implantação e fortalecimento desse programa, espera-se que o número de conflitos seja reduzido levando a UC a cumprir melhor suas funções e metas. Apesar do avanço da legislação ambiental aplicada sobre as áreas de domínio particular, como, por exemplo, o Código Florestal (Lei Federal nº 4771/65), o Decreto Federal nº 750/93, e, especialmente, a Lei de Crimes Ambientais (Lei Federal nº 9605/98) ainda ocorrem problemas ambientais.

Objetivo geral

O Programa de Interação Socioambiental tem como objetivo geral: integrar atividades voltadas à aproximação entre a sociedade local, regional e o PEMCJ, promovendo melhor entendimento e possibilitando oportunidades para o empreendedorismo, cogestão e parcerias com instituições públicas, privadas e não governamentais.

Objetivos específicos

- Melhorar a relação entre os vizinhos e o Parque e promover o desenvolvimento econômico sustentável no entorno do PEMCJ;
- Minimizar os conflitos existentes entre as comunidades moradoras do entorno do PEMCJ com a manutenção da diversidade dos ambientes da UC.
- Contribuir com o desenvolvimento da organização comunitária, tanto nos aspectos econômico, cultural e socioambiental como nos âmbitos local e regional;
- Contribuir com a proteção e recuperação do contínuo florestal da Zona de Amortecimento.
- Identificar e propor ações para áreas situadas nas zonas envoltórias da UC que cumpram papel na manutenção da biodiversidade existente na mesma;
- Estabelecer estratégias e políticas de conservação, garantindo a conservação dos ambientes da UC e a identificação, junto com as lideranças comunitárias, das práticas de manejo sustentadas realizadas pelas comunidades no entorno do parque.
- Integrar o PEMCJ em seu contexto regional, transformando-o em fator de desenvolvimento local, onde as populações locais participem dos processos de gestão das mesmas.

Tabela 22. Diretrizes, objetivo e indicadores do Programa de Interação Socioambiental

PROGRAMA DE INTERAÇÃO SOCIOAMBIENTAL	Objetivos	Indicadores
	<ul style="list-style-type: none">- Estimular vínculos de pertencimento com UC;- Contribuir com o desenvolvimento da organicidade comunitária;- Promover o desenvolvimento econômico sustentável no entorno do PEMCJ;- Contribuir com a proteção e recuperação do contínuo florestal da Zona de Amortecimento.	<ul style="list-style-type: none">- Aumento no sentido de pertencimento do Parque;- Participação ou estímulo do parque a atividades sustentáveis no entorno do Parque;- Articulação e organização comunitária;- Práticas e projetos de melhoria na qualidade ambiental do entorno (pagamentos por serviços ambientais, compensação ambiental, Reservas Particulares de Patrimônio Natural, entre outros).
Diretriz I Articulação Interinstitucional	<ul style="list-style-type: none">- Fortalecer as articulações interinstitucionais para contribuir com o desenvolvimento da organicidade comunitária e promover a gestão participativa do	<ul style="list-style-type: none">- Projetos executados por ONG, órgãos governamentais, entidades de classes, e outras organizações em parcerias com o PEMCJ.- Número e aumento de pessoas

	PEMCJ. - Consolidar e propagar a existência e os objetivos de gestão do PEMCJ.	conscientes da existência do PEMCJ e de seus objetivos de manejo.
Diretriz II Gestão integrada da Zona de Amortecimento	- Implantar a Zona de Amortecimento, garantindo a sua função; - Articular alternativas para o desenvolvimento econômico sustentável dos vizinhos do PEMCJ.	- Roteiros de visitação integrada elaborados e implantados; Participação ativa do parque na resolução de conflitos que venham a surgir e afetem a UC

6.5. Programa de Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural e Cultural

Pesquisa é toda atividade realizada para se descobrir a resposta de alguma indagação (Volpato 2007). Muitos cientistas dedicam-se ao estudo da Mata Atlântica. Desde o século XIX, inúmeros estudiosos buscaram conhecer e descrever a grande biodiversidade deste bioma, dentre os quais podem ser destacados: Charles Darwin, Auguste Saint-Hilaire, Karl Friedrich Philip von Martius, Johann Baptitis Von Spix, George Heinrich Langsdorf, além dos renomados desenhistas George Macgrave e Jean-Baptiste Drevet.

A Mata Atlântica, assim como outros ecossistemas do mundo, tem um histórico de degradação e de perdas significativas de sua biodiversidade. O processo de interiorização da colonização, com a expansão da fronteira agrícola, principalmente do café, nos séculos XIX e XX, acarretou em uma enorme devastação deste bioma, resultando em uma vegetação altamente fragmentada e muito alterada pela ação humana. No século atual, a expansão urbana continua contribuindo para a fragmentação das florestas atlânticas, com os remanescentes mais expressivos e contínuos restritos a uma faixa estreita, próxima ao oceano, em regiões declivosas e quase inacessíveis, embora historicamente exploradas e com ocupação dispersa (Tabareli & Gascon 2005).

Uma das formas mais reconhecidas e utilizadas para garantir a proteção dessa biodiversidade são as chamadas unidades de conservação – parques, reservas biológicas e extrativistas, entre outras. Trata-se de espaços territoriais com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo poder público, com objetivo de conservar a biodiversidade e outros atributos naturais neles contidos, com o mínimo de impacto humano. As Unidades de Conservação (UC) podem ser consideradas áreas testemunhos e remanescentes do patrimônio natural que podem ampliar o conhecimento sobre a capacidade da Terra e sobre os processos que reduzem ou fortalecem suas condições de sustentar a vida (Agenda 21, CNUMAD, 1992).

Dentro deste contexto, o Parque Estadual dos Mananciais de Campos do Jordão (PEMCJ), parque relativamente recente e pouco conhecido, apresenta-se como um potencial local para o desenvolvimento de diferentes tipos de pesquisa, ainda que essa ainda não seja uma prática no momento.

Objetivo geral

Visa dar suporte, estimular a geração e permitir o aprofundamento dos conhecimentos científicos sobre os aspectos bióticos, abióticos, socioeconômicos, históricos e culturais da UC, subsidiando o manejo e a gestão do PEMCJ.

Objetivos específicos

- Identificar demandas e produzir informações para subsidiar as diretrizes e ações dos Programas de Gestão do PEMCJ, visando à conservação do patrimônio natural, histórico e cultural;
- Estimular e apoiar o desenvolvimento de pesquisas científicas;
- Desenvolver parâmetros ambientais para monitoramento

Tabela 23. Diretrizes, objetivos e indicadores do Programa de Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural e Cultural do PEMCJ.

	Objetivos	Indicadores
Programa de Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Produzir conhecimento sobre a biodiversidade, meio físico e meio antrópico do PEMCJ ▪ Subsidiar ações de gestão e manejo da UC. <p>Disponibilizar condições, mecanismos e instrumentos que assegurem a conservação do patrimônio natural e histórico-cultural da UC</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dados disponibilizados ao público geral e específico; ▪ Aumento do nº de pesquisas realizadas na UC; <p>Ações de manejo subsidiados por informação gerada por estudos realizados na UC</p>
Diretriz I Gestão da atividade de pesquisa e da infraestrutura de apoio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Criar mecanismos e fornecer infraestrutura mínima para a realização de pesquisas. ▪ Manter BD atualizado sobre os projetos de pesquisa desenvolvidos, disponibilizando-o para consulta pública. ▪ Definir questões prioritárias para a pesquisa e manejo da UC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Infraestrutura dedicada para a produção de conhecimento dentro da UC (laboratório, alojamento, sala de reuniões, veículo) ▪ Número de projetos de pesquisa relacionados às questões prioritárias. ▪ Nº de ações e projetos de manejo subsidiados por informações geradas pelas pesquisas realizadas na UC ▪ Nº de artigos

		publicados sobre a UC.
<p>Diretriz 2 Monitoramento e difusão dos resultados das atividades de pesquisa científica no PEMCJ.</p>	<p>Garantir o cumprimento das regras estabelecidas pela instituição quanto ao envio de relatórios e publicações e trabalho final da pesquisa à UC.</p> <p>Garantir o acompanhamento da pesquisa durante o período vigente.</p> <p>Criar sistemática para ampla difusão dos resultados das atividades de pesquisa científica</p> <p>Definição de equipe do parque para acompanhar o desenvolvimento dos projetos</p>	<p>Registros de acompanhamento em formatos adequados (planilhas, base de dados).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ No. de pesquisas iniciadas x número de devolutivas finais <p>Exposição nos diferentes meios de comunicação sobre os resultados obtidos com as pesquisas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pessoal de apoio à pesquisa definido e dimensionado.
<p>Diretriz 3 Manejo do Patrimônio Natural</p>	<p>Promover a recuperação e a conservação da biodiversidade e do meio físico, com destaque para a recuperação da represa.</p> <p>Fomentar pesquisa com espécies ameaçadas e citogenéticas.</p> <p>Levantamento ecológico/geomorfológico de detalhe nas áreas indicadas, visando a identificação de áreas de risco geotécnico.</p> <p>Incentivar o estabelecimento de rede de monitoramento de água e climático.</p>	<p>Ações voltadas à erradicação de espécies exóticas e/ou invasoras.</p> <p>Ações de manejo realizadas a partir das pesquisas realizadas na UC.</p> <p>Espécies animais de ocorrência pretérita sendo novamente observados.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ No. de pesquisas com espécies ameaçadas e adoção de medidas associadas à manutenção e reprodução destas espécies. ▪ Estabelecimento de rede de monitoramento d'água. ▪ Instalação de estação meteorológica.
<p>Diretriz 4 Parcerias com outras instituições para fomento à pesquisa.</p>	<p>Estabelecer parcerias com instituições de pesquisa, universidades, ONG.</p>	<p>Convênios, parcerias e contratos estabelecidos, implantados e monitorados.</p> <p>Convênios, protocolos de intenção, contratos e outros documentos assinados, implantados e monitorados</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponibilização das informações das coleções científicas online. ▪ Integração com pesquisas realizadas em unidades de conservação contínuas e/ou sobrepostas.
--	--	---

6.6. Regularização Fundiária

De acordo com o artigo 11 do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), os parques “tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico”. A principal finalidade é “resguardar atributos excepcionais da natureza, conciliando a proteção integral da flora, da fauna e das belezas naturais com a utilização para objetivos científicos, educacionais e recreativos”²².

Para que uma unidade de conservação possa cumprir os objetivos para o qual foi criada, é necessário haver um regime especial de administração ao qual se aplicam regras e garantias adequadas de proteção com vistas a organizar e ordenar tais espaços territoriais. Este ordenamento deve estar previsto nos planos de manejo que são “documentos técnicos 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” (artigo 2º, inciso XVII). A elaboração dos planos de manejo vem sendo alcançada com recursos financeiros advindos de medidas compensatórias decorrentes de empreendimentos de significativo impacto ambiental (artigo 36 do SNUC). Parte deste recurso é destinado à regularização fundiária de diversas unidades de conservação²³, inclusive para aquisição de novas áreas consideradas prioritárias para a conservação, assim indicadas pelos estudos elaborados no âmbito dos planos de manejo²⁴. Os parques podem ser criados em âmbito nacional, estadual ou municipal, em terras de posse e domínio público, sendo que as áreas particulares incluídas nos limites da unidade de conservação devem ser desapropriadas, conforme dispõe o artigo 11, §1º do SNUC.

Objetivos gerais do Programa

O Programa de Regularização Fundiária (PRF) visa identificar a situação dominial das áreas que compõem a unidade de conservação, bem como a situação de fato da ocupação.

²²Disponível em: <http://www.fflorestal.sp.gov.br/>. Acessado em: 04 out. 13

²³ As unidades de conservação são criadas em função da necessidade maior e essencial de se preservar determinadas áreas devido à integridade de sua natureza. De acordo com o SNUC, as unidades de conservação são classificadas em dois grupos: as de proteção integral, cuja manutenção dos ecossistemas devem estar livres de alterações causadas por interferência humana, admitido apenas o uso indireto dos seus atributos naturais (artigo 2, inciso VI) e as de uso sustentável, cuja exploração do ambiente deve ocorrer de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável (artigo 2, inciso XI).

²⁴ Em conformidade com o artigo 36 do SNUC, o artigo 33 do Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, elencou a regularização fundiária e a demarcação das terras como prioridade na aplicação de recursos de compensação ambiental.

Objetivos específicos

Propor as medidas necessárias à efetiva consolidação do domínio e posse do poder público sobre a área total, equacionando os conflitos fundiários e indicando as medidas adequadas para a regularização da situação constatada.

Síntese das Diretrizes e linhas de ação

Tabela 24. Diretrizes, objetivos e indicadores do Programa de Regularização Fundiária do PEMCJ

Programa Regularização Fundiária	Objetivos	Indicadores
	Propor as medidas necessárias à regularização fundiária de toda a área que compõe a unidade de conservação	Área do PEMCJ totalmente regularizada
Diretriz 1	Consolidação territorial da área interna	Limites do PEMCJ georreferenciados, com demarcação física em campo Retificação do memorial descritivo do PEMCJ e devida publicização do mesmo.
Diretriz 2	Garantir a proteção da área interna a Unidade	Limites do parque conhecidos e respeitados pelos vizinhos Ações realizadas para garantir a integridade e conformidade do território da UC

7. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

O processo de monitoramento e avaliação visa assegurar a interação entre o planejamento e a execução das ações, possibilitando não só o acompanhamento das medidas adotadas, mas também a correção dos desvios e a retroalimentação permanente de todo o processo de planejamento, de acordo com a experiência vivenciada com a execução do Plano (IBAMA, 2002).

Diferentes formas e/ou mecanismos podem ser criados para a realização do monitoramento. Note-se, porém, que este processo deverá, independentemente do(s) instrumento(s) utilizado(s), basear-se em uma seleção de perguntas e indicadores tratados de forma sistemática e integrada, num primeiro momento. Os conhecimentos adquiridos através das respostas, passo seguinte ao processo de obtenção das informações de interesse, permitirão ao gestor, por sua vez, revisar as decisões tomadas, bem como adotar novas. Dessa forma, o planejamento e a implementação do Plano e da gestão poderão ser ajustados de forma contínua e dinâmica.

Ressalte-se, também, que da mesma forma que o Plano de Manejo do PEMCJ foi elaborado a partir de uma abordagem estratégica, o processo de monitoramento e avaliação dos resultados dos Programas de Gestão e do Zoneamento deverá pautar-se por essa abordagem.

Essa opção também permitirá que o monitoramento possa ser construído e implementado, concretamente, a partir da contribuição e interação entre o gestor e equipe do parque, o Conselho Gestor da UC e outros agentes que se mostrem interessados. Neste sentido, os temas, atividades e ações que foram considerados prioritários para estruturar a gestão dos programas de manejo, bem como a utilização dos recursos materiais, humanos e financeiros disponíveis serão a base para os processos de monitoramento e avaliação.

7.1. Avaliação e Monitoramento dos Programas de Gestão

A comparação entre a situação real e a situação ideal planejada representa um vínculo entre o planejamento e a execução de um programa orientado por um objetivo preciso. Da comparação repetida de ambas as situações, podem-se desenhar conclusões sobre o avanço e o grau de realização deste determinado programa.

Para cada Programa de Gestão foram estabelecidas diretrizes, linhas de ação, objetivos e indicadores. As diretrizes, as linhas de ação e os objetivos foram discutidos e construídos nas oficinas de planejamento, envolvendo públicos diversos. Os indicadores, por sua vez, foram estabelecidos sob a orientação dos especialistas em cada tema.

Mas, para que o processo de monitoramento e avaliação se estabeleça e se consolide, é preciso que haja investimento em trabalho organizativo, com responsabilidade compartilhada entre o gestor do PEMCJ, equipes de apoio designadas pela FF e IF e o Conselho Consultivo.

O primeiro passo é responder à pergunta: Que resultados foram alcançados?

No caso deste Plano de Manejo, a resposta advém da comparação entre a situação real e a situação planejada, por meio da coleta de insumos relacionados aos indicadores. Os indicadores estabelecidos exigem tanto medições quantitativas, quanto qualitativas. A avaliação do quadro, calca nos

indicadores, deverá ser feita, porém, de forma combinada e integrada. Só assim será possível uma boa execução e acompanhamento dos objetivos.

Tendo em vista o relevante papel exercido pelos indicadores, a formulação dos mesmos ocupa papel central para o monitoramento. Tarefa complexa, algumas características a serem perseguidas já podem ser sinalizadas, como: a coleta e a aquisição de dados devem levar em consideração os recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis; as mudanças registradas devem estar diretamente ligadas às intervenções propostas pelo programa; o indicador deve ser capaz de registrar diversos tipos de mudanças; a informação fornecida pelo indicador deve estar ligada à situação que se deseja avaliar, de forma que diferentes pessoas obtenham os mesmos resultados na coleta de dados.

A perspectiva de sucesso integral para a medição dos indicadores é pretensiosa, mas nem por isso deve deixar de ser buscada. Neste sentido, é importante destacar que uma boa medição está atrelada e depende, fundamentalmente, da coleta das informações fornecidas pelo indicador. Ou seja, a escolha acertada das fontes de verificação²⁵ irá determinar a factibilidade da comparação entre a situação real e a situação ideal planejada.

É necessário identificar e localizar as fontes de verificação para todos os indicadores descritos, detalhando sempre que possível o nome do responsável por fornecer as informações e os prazos para que isso seja feito.

A frequência das coletas de dados e informações, bem como os momentos para realização destas, também são peças centrais no processo de monitoramento. Para além de estarem diretamente relacionadas à obtenção, em si, de dados e informações, elas também permitirão a construção de formas e mecanismos para a análise e difusão de informação.

Como a participação da equipe no processo de formulação, acompanhamento e avaliação é condição *sine qua non* para o bom desenvolvimento do monitoramento da UC, sugere-se que oficinas de planejamento e acompanhamento gerais não tenham intervalo maior do que um semestre, assim como os relatórios temáticos não devam ter frequência maior do que um ano. Neste sentido, indica-se que um ano após a aprovação deste Plano de Manejo poder-se-ia construir um relatório de acompanhamento, devendo o mesmo ser realizado anualmente.

O processo de avaliação e monitoramento deve ficar centralizado no Parque. Isso não significa que tal atividade seja atribuição única e exclusiva da gestão da UC. Logo, o suporte para o desenvolvimento das ações deve ser dado pelas diferentes instâncias da FF e IF afeitas à questão. Abaixo está um exemplo de planilha a ser utilizado nos relatórios:

Tabela 25. Exemplos de planilha de M&A

Resultados Esperados	Indicadores	Fontes de Verificação	Resultados Alcançados
Capacitação continuada de função/ monitores que trabalham na recepção dos visitantes	Número de cursos e treinamentos Melhoria na satisfação do visitante	Relatório Anual do Programa de Gestão Questionários de avaliação do visitante	Melhoria no atendimento ao visitante Maior índice de visitação e retorno

²⁵As fontes de verificação são os documentos, locais ou pessoas que subsidiam com informações a avaliação da evolução de cada indicador.

7.2. Avaliação da Efetividade do Zoneamento

A avaliação da efetividade do zoneamento permitirá verificar se todas as zonas foram adequadamente planejadas, bem como se as situações que determinaram o estabelecimento das zonas temporárias foram modificadas. Este processo deverá ser realizado, necessariamente, ao término do período de vigência do Plano, buscando embasamento para possíveis modificações no zoneamento, quando das revisões posteriores (IBAMA, 2002).

Essa determinação não deve inviabilizar avaliações parciais, porém. Sempre que possíveis, estas podem se mostrar bastante frutíferas, podendo auxiliar a gestão cotidiana da UC, além de alimentar o processo de revisão.

Para a avaliação do zoneamento, deve-se considerar, minimamente, os critérios estabelecidos para as diferentes zonas e os usos permitidos, estabelecendo-se uma comparação entre os estados inicial (no momento em que o zoneamento foi estabelecido) e final (no momento em que o plano de manejo será revisado) de seus atributos. E uma proposta de classificação, a partir da pontuação dos critérios estabelecidos, pode ser definida em A-alto(a); M-médio(a); B-baixo(a).

O monitoramento dos usos, em cada zona, deve gerar critérios que justifiquem eventuais replanejamentos das zonas, devendo ser citados e justificados em texto. A ocorrência de conflitos de uso, considerando uso público, administração, proteção e pesquisa deverá ser descrita.

Os critérios de monitoramento deverão considerar apontamentos de pesquisadores e técnicos e a avaliação do zoneamento deve ser considerar as informações produzidas por pesquisas específicas, também. As tabelas a seguir ilustram o exposto até o momento.

Tabela 26. Avaliação final da efetividade do zoneamento

Critérios de Zoneamento Zona Primitiva	Estado Inicial			Estado Final		
	A	M	B	A	M	B
Grau de conservação da biodiversidade	x			?		
Conhecimento científico		X		?		

Fonte: Ibama, 2002.

Tabela 27. Síntese do processo de monitoramento e avaliação

Síntese do processo de monitoramento e avaliação
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Os enfoques se dão sobre os programas e o zoneamento. ▪ Os indicadores são os elementos focais do processo. ▪ O processo é centralizado na UC com responsabilidade compartilhada com instâncias da Fundação Florestal e Conselho Consultivo
Deverão ser estabelecidos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Um ponto zero e determinar as fontes de verificação e as linhas de base para cada indicador em uma oficina da equipe gestora da unidade de conservação com o conselho consultivo e o acompanhamento de técnicos das instituições gestoras (FF/IF); ▪ Qual o momento ideal, dentro de cada tema, para se proceder a uma primeira avaliação de dados e qual a frequência ideal para as demais avaliações; ▪ Os parâmetros e critérios técnicos para o monitoramento em cada Programa de Gestão ▪ A periodicidade da coleta de dados para cada indicador, a serem registrados em relatórios ▪ Deve ser realizada pelo menos uma oficina de planejamento e avaliação por semestre, abarcando todos os programas. ▪ Deve ser gerado pelo menos um relatório anual de avaliação e monitoramento.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Documentos legais

Leis

BRASIL. **Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000.** Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm. Acesso em: 19 jun. 10.

Resoluções

BRASIL. **Resolução CONAMA 357, de 17 de março de 2005.** Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>. Acesso em: 13 Fev. 13.

Outros documentos

- ALMEIDA, A.A.C, RODRIGUES, J.P.; SILVANA A. A.; GOUVEIA, J.P.G.; SANTOS, N.R. Efeito da temperatura sobre a germinação de três espécies de *pinus* cultivadas no Brasil. **Revista Árvore** 29 : .757-765. 2005.
- ARAÚJO, C. O.; CONDEZ, T. H.; SAWAYA, R. J. Anfíbios Anuros do Parque Estadual das Furnas do Bom Jesus, sudeste do Brasil, e suas relações com outras taxocenoses no Brasil. **Biota Neotropical**, 9(2): 1-22. 2009b
- BARBOSA, A. F. Avifauna do Parque Estadual de Campos do Jordão, São Paulo. **Boletim Técnico IF**. 42: 33-56. 1988.
- BARBOSA, A. F.; ALMEIDA, A. F. Levantamento quantitativo da avifauna em uma mata de *Araucaria* e *Podocarpus*, no Parque Estadual de Campos do Jordão, SP. São Paulo, **IF Sér. Reg.**, n. 33, p. 13-37. 2008.
- CARAMASCHI, U.; POMBAL JR., J. P. Notas sobre as séries-tipo de *Holoaden bradei* B.Lutz e *Holoaden luederwalti* Miranda-Ribeiro (Anura, Brachycephalidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, 23(4): 1261-1263. 2006.
- COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DA SERRA DA MANTIQUEIRA, **Plano de Bacia UGRHI-I / Serra da Mantiqueira**, São Paulo, 2009.

- CONDEZ, T. H. **Efeitos da fragmentação da floresta na diversidade e abundância de anfíbios anuros e lagartos de serapilheira em uma paisagem do Planalto Atlântico de São Paulo.** Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 190pp. 2009.
- DOMENICO, E. **Herpetofauna do Mosaico de Unidades de Conservação do Jacupiranga (SP).** Dissertação de mestrado. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Departamento de Zoologia. 199p. 2008.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.** 2ª Edição. Brasília: EMBRAPA, 2006.
- INGENITO, L. F. S.; BUCKUP, P. A. The Serra da Mantiqueira, South-eastern Brazil, as a biogeographical barrier for fishes. **Journal of Biogeography.** 34:1173-1182. 2007
- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Roteiro Metodológico de Planejamento:** Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica. Edições IBAMA, 2002. 136 p.
- INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). **A Floresta Nacional de Passa Quatro.** Instituto Chico Mendes – Ministério do Meio Ambiente (MMA). Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/o-que-fazemos/visitacao/ucs-abertas-a-visitacao/2590-floresta-nacional-de-passa-quatro.html>> Acesso em 16 nov. 2013.
- INSTITUTO FLORESTAL (IF), **Plano de Manejo do Parque Estadual de Campos do Jordão.** Boletim Técnico nº 19. São Paulo: Instituto Florestal, 1975. 148 p.
- KRONKA, F. J. N. **Relatório Técnico Final: Projeto Elaboração de Base Digital Georreferenciada Para o Mapeamento do Uso e Ocupação da Terra e das Unidades de Conservação da Bacia Hidrográfica da Mantiqueira.** Instituto Florestal. São Paulo SP. Out, 2003.
- MARQUES, O.A.V.; NOGUEIRA, C.; SAWAYA, R. J.; BÉRNILS, R. S.; MARTINS, M.; MOLINA, F.; FERRAREZZI, H.; FRANCO, F. L.; GERMANO, V. J. Répteis. In: **Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção do Estado de São Paulo.** BRESSAN, P. M.; KIERULFF, M. C. M.; SUGIEDA, A. M. (orgs.). Secretaria do Meio Ambiente, São Paulo, p.285-327. 2009.
- MARTINS, I. A. Natural history of *Holoaden luederwalti* (Amphibia: Strabomantidae: Holoadeninae) in southeastern of Brazil. **Zoologia,** 27(1): 40-46. 2010
- MARTINS, I. A. & HADDAD, C.F.B.. A new species of *Ischnocnema* from highlands of the Atlantic Forest, Southeastern Brazil (Terrarana, Brachycephalidae). **Zootaxa,** 2617:55-65. 2010
- MODENESI, M.C. Significado dos depósitos correlativos quaternários em Campos do Jordão. In: **São Paulo: implicações paleoclimáticas e paleoecológicas.** São Paulo, Instituto Geológico, Boletim 7. 1988. 155 p
- MODENESI, M.C., HIRUMA, S.T. A expansão urbana no planalto de Campos do Jordão. Diagnóstico Geomorfológico para fins de planejamento. In: **Revista do Instituto Geológico,** São Paulo, 2004.

- MOURA, M.R.; MOTTA, A.P.; FERNANDES, V.D. & FEIO, R.N. Herpetofauna from Serra do Brigadeiro, an Atlantic Forest remain in the state of Minas Gerais, Southeastern Brazil. **Biota Neotropical** 12(1). 2012.
- OCHOA, D. A.; OLIVEIRA, G. M.; PRINCE, A. E. A Cultura no Vale do Paraíba. **Revista Univap**, v. 13, n. 24, Out 2006.
- SARTOR L.R., ADAMI, P.F., CHINI, N., MARTIN, T.M., MARCHESE, J.A. & SOARES, A.B. Alelopatia de acículas de *Pinus taeda* na germinação e no desenvolvimento de plântulas de *Avena strigosa*. **Ciência Rural** 39: 1653-1659. 2009.
- SCHIAVETTI, A. & FORESTI, C. Conservação do papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*, Avis: Psittacidae) no Parque Estadual dos Mananciais de Campos do Jordão (São Paulo - Brasil). **Caderno Biodiversidade**, v. 3, n. 1: 33-39. 2002.
- SILVA, E.T.; REIS, E.P.; FEIO, R.N. & RIBEIRO FILHO, O.P. Diet of the invasive frog *Lithobates catesbianus* (Anura, Ranidae) in Viçosa, Minas Gerais State, Brazil. **South American Journal of Herpetology**, 4(3):286-294. 2009.
- SILVA, E.T.; RIBEIRO FILHO, O.P. & FEIO, R.N. Predation of native anurans by invasive bullfrogs in Southeastern Brazil: spatial variation and effect of microhabitat use by prey. **South American Journal of Herpetology**, 6(1):1-10. 2011.
- VALOR NATURAL. Plano de Ação do Corredor Ecológico da Mantiqueira. 2006. Disponível: <http://www.valornatural.org.br/D_eco.pdf> Acesso em: 22 de fev. 2013
- VERDADE, V. K.; RODRIGUES, M. T. On the identity of *Cycloramphus jordanensis* (Anura: Cycloramphidae). **Herpetologica**, 64(4), 2008, 452-457. 2008.
- VRCIBRADIC, D.; ARIANI, C.V.; VAN SLUYS, M.; ROCHA, C.F.D. Amphibia, Leptodactylidae, *Paratelmatobius Mantiqueira*, 2010. In Pombal & Haddad: Distribution extension. **Checklist**, 6(1):1-2. 1999.
- WILLIS, E. O.; ONIKI, Y. Levantamento preliminar de aves em treze áreas do Estado do São Paulo. **Revista Brasileira de Biologia**, 41:121-135. 1981.
- ZILLER, S.R. **A estepe gramíneo-lenhosa no segundo planalto do Paraná: diagnóstico ambiental com enfoque à contaminação biológica**. Tese de doutorado, Curitiba, Universidade Federal do Paraná. 268p. 2000.

9. ANEXOS

Anexo 1 - Legislação Incidente

Anexo 2 - Listas de espécies da Flora

Anexo 3 - Dados Fitossociológicos

Anexo 4 - Lista de espécies de Avifauna

Anexo 5 - Listas de espécies de Mastofauna

Anexo 6 - Listas de espécies de Herpetofauna

Anexo 7 – Avaliação socioeconômica da área de abrangência baseada no IPRS

Anexo 8 - Síntese das políticas de preservação do patrimônio arqueológico no Brasil

Anexo 9 - Uso de Espécies Exóticas na Zona de Amortecimento

Anexo 10 - Fotos Históricas

Anexo 11 - Transcrições e matrículas de referência ao programa fundiário

Anexo 12- Inventário Bibliográfico

Anexo 13- Organograma de Recursos Humanos dos Parques

Anexo 14 – Atrativos turísticos locais