

PARQUE NATURAL MUNICIPAL JACEGUAVA



PLANO DE MANEJO

Volume 3
PROGRAMAS DE GESTÃO, ZONEAMENTO,
BIBLIOGRAFIA GERAL



Imagens da Capa: Vista aérea do Parque Natural Jaceguava (foto: Luis Fernando do Rego, DERSA) e foto da oficina participativa (Maria Célia Cortez).

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

6. ZONEAMENTO	8
6.1. ZONEAMENTO INTERNO	8
6.1.1. ORGANIZAÇÃO DO ZONEAMENTO.....	8
6.1.2. CRITÉRIOS DE ZONEAMENTO E AJUSTES.....	12
6.1.3. ZONEAMENTO.....	13
6.1.4. NORMAS GERAIS DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL JACEGUAVA	16
6.1.5. CATEGORIA DE ZONEAMENTO INTERNO	16
6.2. ZONA DE AMORTECIMENTO	23
6.2.1. OBJETIVO GERAL	23
6.2.2. DELIMITAÇÃO DA ZONA DE AMORTECIMENTO.....	24
6.2.3. NORMAS GERAIS PARA A ZONA DE AMORTECIMENTO (ZA)	26
7. PROGRAMAS DE GESTÃO	31
7.1. PROGRAMA DE GESTÃO ORGANIZACIONAL	40
7.1.1. O PARQUE NATURAL MUNICIPAL JACEGUAVA NO CONTEXTO DO PDE	40
7.1.2. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA SVMA	44
7.1.3. DIRETRIZES PARA O PLANO DE MANEJO	56
7.2. PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA	60
7.2.1. INFRAESTRUTURA	60
7.2.2. INFRAESTRUTURA EXISTENTE NO PNM JACEGUAVA.	62
7.2.3. INFRAESTRUTURA DE APOIO	69
7.2.3. DIRETRIZES PARA O PLANO DE MANEJO	70
7.3. PROGRAMA DE INTERAÇÃO SOCIOAMBIENTAL	71
7.3.1. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL.....	72
7.3.2. DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA DE INTERAÇÃO SOCIOAMBIENTAL.....	75
7.3.3. DIRETRIZES PARA O PLANO DE MANEJO.....	75
7.4. PROGRAMA DE USO PÚBLICO	79
7.4.1. ANÁLISE DA SITUAÇÃO ATUAL.....	80
7.4.2. AS PRÁTICAS DE LAZER NO ENTORNO DOS PARQUES NATURAIS MUNICIPAIS	83
7.4.3. CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS ACESSOS.....	92
7.4.4. CARACTERIZAÇÃO DAS TRILHAS, ATRATIVOS PRINCIPAIS E POTENCIAIS.....	93
7.4.4. AÇÕES E ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL A SEREM DESENVOLVIDAS.....	98
7.4.5. DIRETRIZES PARA O PLANO DE MANEJO.....	99
7.5. PROGRAMA DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	102
7.5.1. BREVE HISTÓRICO DE FISCALIZAÇÃO DOS PARQUES DO TRECHO SUL DO RODOANEL	103
7.5.2. CONTEXTO GERAL DA PROTEÇÃO NOS PARQUES NATURAIS MUNICIPAIS.....	104
7.5.3. DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA DE PROTEÇÃO E MONITORAMENTO.....	117

<i>7.5.4. SUBPROGRAMA DE AÇÃO PARA PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS</i>	120
<i>7.5.5. DIRETRIZES PARA O PLANO DE MANEJO</i>	123
7.6. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO VISUAL	128
<i>7.6.1. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</i>	128
<i>7.6.2. DEFINIÇÃO DO LOGOTIPO DO PARQUE</i>	128
<i>7.6.3. MATERIAL DE COMUNICAÇÃO</i>	129
<i>7.6.4. DIRETRIZES PARA O PLANO DE MANEJO</i>	131
7.7. PROGRAMA DE PESQUISA E MANEJO DO PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL	134
<i>7.7.1. PESQUISA CIENTÍFICA</i>	134
<i>7.7.2. DIRETRIZES PARA O PLANO DE MANEJO</i>	139
8. BIBLIOGRAFIA GERAL	143

LISTA DE TABELAS

Tabela 7.1.A – Matriz da situação estratégica consolidada (SWOT) para o Parque Natural Municipal Jaceguava.

Tabela 7.2.A.: Infraestrutura existente no PNM Jaceguava

Tabela 7.2.B.: Abastecimento de água e esgoto no PNM Jaceguava.

Tabela 7.4.A.: Trilhas visitação pública Parque Natural Municipal Jaceguava

Tabela 7.4.B.: Efetivo da vigilância no PNM Jaceguava

Tabela 7.5.A.: – Eixos temáticos obtidos do Workshop de Proteção realizado com agentes comunitários, técnicos da SVMA e USP.

LISTA DE QUADROS

Quadro 6.1.A.: Critérios para o zoneamento do Parque Natural Municipal Jaceguava

Quadro 6.1.B.: Caracterização sintética do zoneamento com recomendações gerais

Quadro 7.5.A.: Tipologia dos danos ambientais

Quadro 7.5.B.: Principais ocorrências nos PNMs

LISTA DE FIGURAS

Figura 6.1.A: Categorias de manejo ou zonas para Parques Naturais.

Figura 6.1.B.: Plano de Manejo – Classes de Zoneamento e seus atributos Figura 3 – Sede já construída e pronta para o Uso.

Figura 6.1.C.: Mapa do pre-zoneamento do PNM Jaceguava.

Figura 6.1.D. Percentuais de área por tipologia de zona do Parque Natural Municipal Itaim.
Fonte: Equipe do Plano de Manejo

Figura 6.2.A: Mapa de Zoneamento Interno do Parque Natural Municipal Jaceguava

Figura 6.2.B: Zona de Amortecimento para os PNMS do Rodoanel Sul

Figura 6.2. C.: Zoneamento da Zona de Amortecimento do PNM Jaceguava

Figura 7.1.A.: Zona Urbana e Rural.

Figura 7.1.B: Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental e a Macrozona de Urbanização.

Figura 7.2.A Limite Parque Jaceguava, sede e guaritas

Figura 7.2.B. Vista geral da sede do Parque Jaceguava

Figura 7.2.C.: Vista aérea da sede.

Figura 7.2.D.: Detalhe da sede e do vestiário.

Figura 7.2.E.: Detalhe do vestiário

Figura 7.2.F.: Guarita construída na Av. Jaceguava

Figura 7.2.G.: Vista aérea da Guarita construída na Av. Jaceguava

Figura 7.2.H.: Portaria do Parque Jaceguava-A

Figura 7.2.I.: Portaria do Parque Jaceguava-B

Figura 7.2.J.: Estrutura existente no Parque Linear I

Figura 7.2.K.: Demolição de estrutura existente

Figura 7.2.L.: Remoção do entulho

Figura 7.2.M.: Finalização da área demolida com remoção da fundação das casas

Figura 7.2.N.: Área finalizada após a demolição

Figura 7.2.O.: Área finalizada após a demolição

Figura 7.2.P.: Poço antigo existente na propriedade, que foi lacrado

Figura 7.2.Q.: Remoção do cercamento antigo existente, incluindo os arames.

Figura 7.2.R.: Antes do início das demolições ocorreu a separação dos materiais como plástico e madeira.

Figura 7.2.S.: Fazendo a separação do material (plásticos e madeira).

Figura 7.2.T.: Estrutura existente no PNM Jaceguava

Figura 7.2.U.: Local após a demolição das estruturas

Figura 7.2.V.: Remoção do entulho

Figura 7.2.X.: Local após a demolição e a recuperação

Figura 7.2.Y.: Estrutura existente no PNM Jaceguava

Figura 7.2.Ab.: Local após a demolição e a recuperação

Figura 7.2.Ac.: Estrutura existente no PNM Linear I

Figura 7.2.Ad.: Local após a demolição e a recuperação

Figura 7.2.Ae.: Mapa das Estruturas Demolidas.

Figura 7.2.Af.: Cercamento padrão rural

Figura 7.2.Ag.: Cercamento da divisa do parque

Figura 7.4.A.: Placa indicativa do empreendimento de lazer privado.

Figura 7.4.B.: Uso recreativo nas margens da represa.

Figura 7.4.C.: Uso recreativo da represa sem o devido planejamento.

Figura 7.4.D.: Centro Paulus

Figura 7.4.E.: Aspecto da ocupação residencial às margens da represa.

Figura 7.4.F.: Empreendimento privado para o lazer, típico na região.

Figura 7.4.G Condomínio ao lado da Represa Guarapiranga, próximo ao Parque Jaceguava

Figura 7.4.H.: Clube privado na região

Figura 7.4.I.: Placa indicativa da permanência da atividade pesqueira como prática de lazer.

Figura 7.4.J.: Placa indicativa de outros espaços para o lazer físico-esportivo na região, especialmente para o futebol amador

Figura 7.4.K.: Placa indicativa de sítios para locação e eventos

Figura 7.4.L.: Placa informativa de acesso aos condomínios fechados próximo do Jaceguava

Figura 7.4.M.: Portal de entrada do Solo Sagrado, próximo do Parque Jaceguava

Figura 7.4.N.: Acessos internos no PNM Jaceguava

Figura 7.4.O.: Passarela em área úmida na Trilha do Içá – PNM Varginha e passarela sob curso d'água e área úmida na Trilha do Bugio

Figura 7.4.P.: Ponte na Trilha dos Aventureiros – PNM Bororé

Figura 7.4.Q.: Evidenciação de árvore na Trilha do Tatu – PNM Itaim

Figura 7.4.R.: Trilhas do PNM Jaceguava

Figura 7.4.S.: Trilha do Saci, no PNM Jaceguava

Figura 7.4.T.: Trilha do Saci, no PNM Jaceguava

Figura 7.4.U.: Trilha do Saci

Figura 7.4.V.: Trilha do Saci

Figura 7.4.X.: Vista de uma área de várzea na trilha do Saci

Figura 7.4.Y.: Vegetação na trilha do Saci

Figura 7.4.Z.: Usuários na trilha do Cerrado

Figura 7.4.Aa.: Sinalização implantada na Trilha do Cerrado.

Figura 7.4.Ab.: Vista panorâmica da represa Guarapiranga a partir do mirante da Trilha do Cerrado

Figura 7.5.A. Mapa de bótons da vigilância do PNM Jaceguava

Figura 7.5.B. Comparativo de Ocorrências. Fonte: Apresentação DEPAVE-8 – SVMA. Oficina Proteção (2012)

Figura 7.5.C. Ocorrências por tipo

Figura 7.5.D. Número de ocorrências no entorno dos parques Naturais Municipais de São Paulo

Figura 7.5.E – Principais ocorrências por Parque Natural Municipal

Figura 7.5.F – Ocorrências no Parque Natural Municipal Jaceguava

Figura 7.5.G.: Ocorrências registradas no Parque Natural Municipal Jaceguava

Figura 7.5.H.: Mapa das rotas de acesso para combate à incêndios no PNM Jaceguava

Figura 7.6.A.: Folder dos Parques Naturais (frente).

Figura 7.6.B.: Folder dos Parques Naturais (verso).

Figura 7.6.C.: Folder da trilha do Saci e do PNM Jaceguava (frente).

Figura 7.6.D.: Folder da trilha do Saci e do PNM Jaceguava (verso).

Figura 7.7.A. Workshop de Pesquisa realizado na Universidade de São Paulo

6. ZONEAMENTO

6.1. ZONEAMENTO INTERNO

6.1.1. ORGANIZAÇÃO DO ZONEAMENTO

A partir dos diagnósticos setoriais foi realizado seminário técnico para definir o pré-zoneamento do PNM Jaceguava. Como é a praxe nos planos de manejo é preciso espacializar as classes de zoneamento e descrever as propostas de manejo e normas individualizadas para cada zona. Essa proposta considera os graus específicos de proteção e possibilidades de intervenção humana.

Nas figuras 6.1.A. e 6.1.B foram sistematizadas as zonas a partir da setorização das classes de zoneamento e procurou-se delinear as grandes linhas gerais de recomendações. Os tipos e as denominações das zonas foram descritos conforme o Roteiro Metodológico elaborado pelo IBAMA (IBAMA/GTZ, 2002). De acordo com as orientações deste documento, *“o zoneamento constitui um instrumento de ordenamento territorial, usado como recurso para se atingir melhores resultados no manejo da unidade de conservação, pois estabelece usos diferenciados para cada zona, segundo seus objetivos”*. O zoneamento é conceituado na Lei nº 9.985/2000 (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 critérios de definição utilizados integram os aspectos ambientais, sociais e culturais estudados, definindo-se áreas restritas, de uso público, de apoio, infraestrutura etc. Neste capítulo também são descritos o objetivo, as normas e as recomendações para cada uma das zonas de manejo e as normas gerais do PNM Jaceguava.

Parque Natural Municipal

Unidade de Conservação de Proteção Integral

Objetivo das unidades de Proteção Integral: Preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais.

Objetivo do Parque: Preservação de ecossistemas naturais, possibilitando a realização de pesquisas científicas, desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, e de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

Plano de Manejo - Zoneamento

Enquadramento por nível de intervenção:



Fonte: Roteiro Metodológico - IBAMA

Figura 6.1.A.: Categorias de manejo ou zonas para Parques Naturais. Fonte: Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica, MMA, IBAMA, 2002.

Plano de Manejo - Zoneamento

Baixa ou Nenhuma intervenção

• **Zona Intangível (ZI)** – área mais preservada possível dentro da unidade. Inibir alterações humanas. Funciona como matriz de repovoamento para outras zonas. Área de proteção integral e monitoramento.

• **Objetivo de manejo** = preservação

Apoia-se nos critérios biogeográficos (Shafer, 1997):

- Tamanho conforme critérios de biodiversidade;
- Incluir ecossistemas completos (por exemplo nascentes)
- Fragmentar o mínimo possível no desenho
- Não isolar áreas
- Proteger habitats diversificados
- Evitar acentuar efeito de borda
- Observar a melhor vizinhança
- Integração social na proteção

Fonte: Roteiro Metodológico - IBAMA

Plano de Manejo - Zoneamento

Baixa ou Nenhuma intervenção

• **Zona Primitiva** – abrange e envolve a ZI

• Área de pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico. Deve ser transição entre ZI e ZUE.

• **Objetivo de manejo** = Preservação do ambiente natural e atividades de pesquisa científica e EA

Fonte: Roteiro Metodológico - IBAMA

Plano de Manejo - Zoneamento

Média intervenção

• **Zona Uso Extensivo** – abrange e envolve a ZP

• Área com alterações. Zona de transição entre ZP e ZUI.

• **Objetivo de manejo** = manutenção do ambiente natural com mínimo impacto humano. Oferece acesso público com facilidade para fins educativos e recreativos.

Fonte: Roteiro Metodológico - IBAMA

Plano de Manejo - Zoneamento

Alta intervenção

• **Zona de Uso Intensivo**

• Áreas naturais alteradas. O ambiente é mantido mais próximo do natural. Localizam-se: centros de visitantes, museus, serviços, etc.

• **Objetivo de manejo** = facilitar a recreação intensiva e educação ambiental em harmonia com o meio.

• **Zona de Recuperação**

• Áreas antropizadas. Zonas provisórias, uma vez restaurada muda de status.

• **Objetivo de manejo** = deter a degradação e/ou restaurar a área. Permite uso público para educação.

Fonte: Roteiro Metodológico - IBAMA



Figura 6.1.B.: Plano de Manejo – Classes de Zoneamento e seus atributos¹ Fonte: Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica, MMA, IBAMA, 2002.

Os critérios de definição utilizados integram os aspectos ambientais, sociais e culturais estudados, definindo-se áreas restritas, de uso público, de apoio, infraestrutura etc. Neste capítulo também são descritos os objetivos, as normas e as recomendações para cada uma das zonas de manejo e as normas gerais do PNM Jaceguava.

As zonas foram definidas, sempre que possível, em função de suas características naturais, particularmente a qualidade dos remanescentes de Mata Atlântica aspectos culturais, potencialidades, fragilidades e necessidades específicas de proteção, de acertos e de conflitos de uso atual. Para a sua elaboração foram considerados:

- Os objetivos do PNM Itaim como UC de Proteção Integral (Lei nº 9985/2000);

¹Observação: Existem outras classes de zoneamento previstas, mas neste quadro destacamos as que ocorrem na região dos PNMs.

- A análise dos conteúdos de todos os relatórios técnicos, principalmente a avaliação da biodiversidade, das fragilidades potenciais do meio físico e socioeconomia e demandas sociais identificadas e a análise de fragmentação da cobertura florestal;
- A cartografia de síntese regional, particularmente os Mapas de Conservação da Análise de Fragmentação, Unidades Complexas da Geomorfologia Fluvial e Fragilidades Potenciais;
- As demandas das instituições e comunidades locais, consensuadas nas reuniões de planejamento participativo;
- A confecção de mapas intermediários, elaborados pela sobreposição de dados e informações do meio físico, biótico, ocupação antrópica, programas e objetivos de gestão, resultou no mapa síntese (Figura 6.1.C – Mapa do pré-zoneamento).

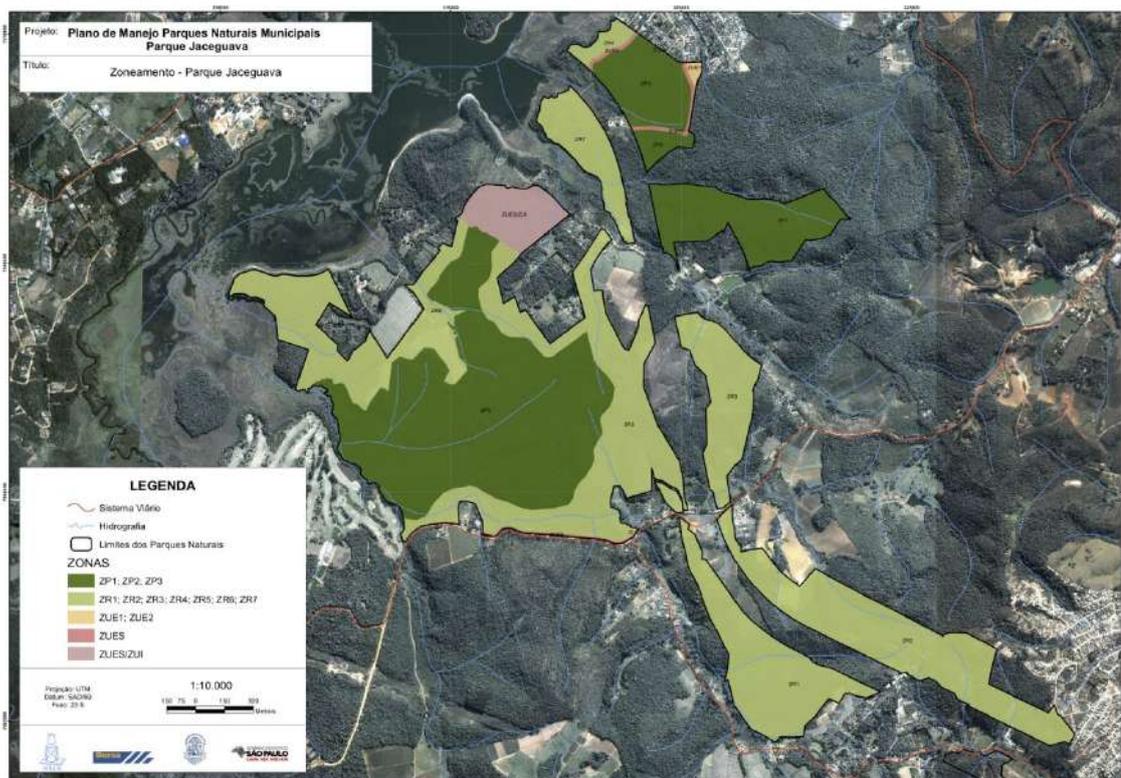


Figura 6.1.C - Mapa do pré-zoneamento do PNM Jaceguava. Autoria: Sueli Furlan, 2012.

Várias etapas, produtos e eventos foram realizados para a estruturação e a consolidação da proposta de zoneamento do PNM Jaceguava, dentre eles:

- Diagnósticos temáticos consolidados da biodiversidade e da avaliação do meio físico;
- Análises dos meios físico (suas fragilidades potenciais) e biótico, patrimônio cultural, do uso público e da ocupação humana na região;
- Reunião técnica sobre zoneamento preliminar e definitivo: com especialistas e técnicos do DEPAVE 8;
- Oficina de planejamento do zoneamento: duas oficinas voltadas para os programas de uso público e interação socioambiental, nas quais foram disponibilizadas as tipologias das zonas, descrição e normas para adequação das ações discutidas, com participação de especialistas, gestores públicos, organizações civis, pessoas e demais interessados.

Na oficina conclusiva, o zoneamento novamente foi apresentado para discussão e adequações finais.

6.1.2. CRITÉRIOS DE ZONEAMENTO E AJUSTES

Os critérios para o zoneamento do PNM Jaceguava levaram em consideração orientações do Roteiro Metodológico (IBAMA, 2002), conforme quadro a seguir:

Quadro 6.1.A.: Critérios para o zoneamento do Parque Natural Municipal Jaceguava

Critérios Indicativos da Singularidade da Unidade de Conservação	
Critérios indicativos de valores para a conservação	<ul style="list-style-type: none">● Representatividade● Riqueza e diversidade de espécies● Áreas de transição● Susceptibilidade ambiental● Presença de sítios históricos e culturais
Critérios indicativos para a vocação de uso	<ul style="list-style-type: none">● Potencial para visitação● Potencial para sensibilização ambiental● Presença de infraestrutura● Uso conflitante● Presença de população

Fonte: Roteiro Metodológico do IBAMA (IBAMA, 2002)

Para a delimitação das zonas foram utilizados os seguintes critérios de ajuste, conforme indicativo dos especialistas que prepararam os diagnósticos:

- Potencial de Fragilidade Ambiental.
- Unidades complexas e históricas das planícies fluviais
- Estado de conservação da cobertura florestal;
- Fragmentação da cobertura vegetal;
- Uso consolidado (Vias de acesso e infraestruturas já implantadas);
- Identificação dos tipos de pressão humana e demandas por interação com o parque;
- Indicativos de relevância da biota;
- Limites geográficos identificáveis na paisagem;
- Áreas de afluxo da drenagem para dentro do perímetro do parque
- Presença de infraestrutura remanescente a ser incorporada aos usos previstos para o Parque.
- Atrativos turísticos existentes e ou potenciais
- Acessibilidade
- Beleza cênica

Estes critérios permitiram elencar as prioridades e planejar ações integradas dos diversos programas no território da UC. Ao se proceder à análise da área do PNM Jaceguava visando criar o zoneamento, procurou-se identificar usos consolidados e usos propostos e os diferentes graus

de fragilidade ambiental, através de uma categorização definida como muito alta, alta, média e baixa, considerando os estudos de Fragilidades Potenciais da área e a proteção das planícies fluviais ainda com feições originais (definidas de 1 a 5, conforme características pristinas) e estrutura da paisagem quanto a fragmentação. Não foi possível identificar uma área que atendesse aos critérios de Zona Intangível. Foram indicados 3 setores como Zonas primitivas tendo como entorno Zonas de Recuperação (5 setores), Uso Extensiva (2 setores), Uso Intensivo (5 setores). Não foram identificadas Zonas Histórico-Cultural.

As zonas foram definidas, sempre que possível, em função de suas características naturais, particularmente a qualidade dos remanescentes de Mata Atlântica aspectos culturais, potencialidades, fragilidades e necessidades específicas de proteção, de acertos e de conflitos de uso atual. Para a sua elaboração foram considerados:

- Os objetivos do PNM Jaceguava como UC de Proteção Integral (Lei nº 9985/2000);
- A análise dos conteúdos de todos os relatórios técnicos, principalmente a avaliação da biodiversidade, do meio físico e socioeconomia e demandas sociais identificadas;
- As demandas das instituições e comunidades locais, consensuadas nas reuniões de planejamento participativo;

A confecção de mapas intermediários, elaborados pela sobreposição de dados e informações do meio físico, biótico, ocupação antrópica, programas e objetivos de gestão, o que resultou no mapa síntese Figura 6.1.C – Mapa do zoneamento, apresentada anteriormente.

6.1.3. ZONEAMENTO

A seguir no **Quadro 6.1.B** as classes de zoneamento propostas são descritas, e são apresentadas as recomendações gerais para cada uma dessas classes. Nos itens seguintes estão também elencadas as propostas colhidas nos diagnósticos e oficinas realizadas

Quadro 6.1.B.: Caracterização sintética do zoneamento com recomendações gerais (inclui relação de critérios de zoneamento e graus de intervenção para cada zona no PNM Jaceguava)

	ZONA	COBERTURA VEGETAL	FRAGILIDADE AMBIENTAL TOTAL	FAUNA	SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS	CABECEIRA DE DRENAGEM	USO DA TERRA CONSOLIDADO	USO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA PARA CLASSE DE ZONEAMENTO	RECOMENDAÇÃO GERAL PARA PROGRAMAS DE GESTÃO
Zona Primitiva	ZP 1	FODM pioneira	alta a muito alta (vertentes côncavas)	espécie em extinção (peixe: <i>Trichomycteres paolence</i>) ave criticamente ameaçada (<i>sp Orophila frontalis</i>) espécie ameaçada (<i>Riovulus santensis</i>)	sem informação	afluxo	Vegetação em regeneração natural	pesquisa, proteção e manejo	Boa conservação da vegetação, limite com áreas de RPPN decretadas (Messiânica) ou em processo de decretação.	pesquisa, educação ambiental, manejo para enriquecimento de espécies
	ZP 2	FODM pioneira	alta a muito alta (vertentes côncavas)	espécie em extinção (peixe: <i>Trichomycteres paolence</i>) ave criticamente ameaçada (<i>sp Orophila frontalis</i>) espécie ameaçada (<i>Riovulus santensis</i>)	sem informação	afluxo e efluxo	Vegetação em regeneração natural	pesquisa, proteção e manejo	interesse especial para a fauna	área de reintrodução de espécies de fauna
	ZP 3	FODM pioneira	alta a muito alta	espécie em extinção (peixe: <i>Trichomycteres paolence</i>) ave criticamente ameaçada (<i>sp Orophila frontalis</i>) espécie ameaçada (<i>Riovulus santensis</i>)	sem informação	afluxo	Vegetação em regeneração natural	pesquisa, proteção e manejo	alta fragilidade associada a uma vegetação mais conservada e muitas nascentes	garantir a proteção da área nuclear do PNM
Zona de Recuperação	ZR 1	FODM pioneira, silvicultura e agricultura	alta a muito alta	sem informação	sem informação	afluxo com 6 nascentes	sem uso	pesquisa, proteção e manejo	presença de espécies exóticas com regeneração no sub-bosque	(manejo do eucalipto, enriquecimento da biodiversidade, pesquisa, concentração da fiscalização na face sul (oposta ao Rodoanel), prevenção de incêndio)
	ZR 2	FODM inicial e inicial com remanescentes, silvicultura e agricultura	alta a muito alta	sem informação	sem informação	afluxo com 3 nascentes	sem uso	pesquisa, proteção e manejo	existem fragmentos de FOP, presença de 3 nascentes e área de muito alta fragilidade	manejo da silvicultura, desenvolver atividades de prevenção de incêndio, manejo da silvicultura próxima ao Rodoanel e maior fiscalização do norte do PNM.
	ZR 3	pequeno fragmento de FODM inicial, silvicultura	alta a muito alta	sem informação	sem informação	afluxo	sem uso	pesquisa, proteção e manejo		manejo do assoreamento do lago, monitoramento do aporte de sedimento
	ZR 4	FODM em estágio inicial e pioneira, silvicultura, várzea paludosa pioneira	muito alta (vertentes côncavas)	sem informação	sem informação	afluxo	sem uso	pesquisa, proteção e manejo	presença de fisionomia de mata de várzea paludosa	manejo da silvicultura, desenvolver atividades de prevenção de incêndio, manejo da silvicultura maior fiscalização.
	ZR 5	FODM em estágio inicial e pioneira, silvicultura	alta a muito alta	sem informação	sem informação	afluxo	sem uso	pesquisa, proteção e manejo		manejo da silvicultura, desenvolver atividades de prevenção de incêndio, manejo da silvicultura maior fiscalização.
	ZR 6	FODM em estágio inicial e pioneira, silvicultura	alta	sem informação	sem informação	afluxo	sem uso	pesquisa, proteção e manejo, uso público		buffer de 100m (mínimo)
	ZR 7	FODM em estágio inicial e primária, várzea paludosa primária e inicial	alta	sem informação	não existente	afluxo	sem uso	pesquisa, proteção e manejo, uso público	presença de fisionomia de mata de várzea paludosa	transferência do campo de futebol para parque urbano a ser criado no entorno
Zona de Uso Extensivo	ZUE	FODM em estágio inicial e pioneira, silvicultura	alta e muito alta	sem informação	não existente		sem uso			100m a partir da sede até o limite do parque ampliando na área com vegetação
	ZUE 1	FODM em estágio inicial e pioneira	alta a muito alta	espécie em extinção (peixe: <i>Trichomycteres paolence</i>) ave criticamente ameaçada (<i>sp Orophila frontalis</i>) espécie ameaçada (<i>Riovulus santensis</i>)	sem informação	afluxo com 5 nascentes	sem uso	recreação	proximidade ao bairro Auriverde, 5 nascentes	
	ZUE 2	FODM em estágio inicial e pioneira, silvicultura	alta a muito alta	sem informação	não existente	afluxo nascentes) (5	sem uso	fiscalização e controle	guarita, vegetação em estágio inicial	limitar a área de acesso de pessoas que não sejam servidores do PNM
Zona de Uso Intensivo	ZUI 1	FODM em estágio inicial e pioneira, silvicultura	alta a muito alta	sem informação	não existente		Sem uso	Trilhas, uso público, manejo	Trilhas existentes e previstas	
Zona de Uso Especial	ZUES 1	FODM pioneira	alta a muito alta	fauna semelhante a ZP a.	sem informação	afluxo	vias de acesso	vias de acesso	estradas pré-existent facilitam a fiscalização	buffer de 10m de cada lado da estrada
	ZUES/ZUI	FODM pioneira e primária, silvicultura	alta a muito alta		sem informação		Sede e plantio de espécies nativas	sede do parque com infraestrutura de acesso, uso público e manejo	área degradada, fácil acesso (porém sem transporte público), vista para a represa	

A seguir apresenta-se a área total de cada zona do Parque Natural Municipal Jaceguava:

Tabela 6.1.A: Área de cada zona no Parque Natural Municipal Jaceguava.

ZONA	ÁREA (HA)	PORCENTAGEM (%)
Primitiva	154,97	37,89
Recuperação	233,19	57,02
Uso Intensivo	1,49	0,36
Uso Extensivo	0,76	0,19
Uso Especial	18,55	4,54
TOTAL		100

Fonte: Equipe do Plano de Manejo

A **figura 6.1.D**, a seguir contém os percentuais de área por tipologia de zona do Parque Natural Municipal Jaceguava

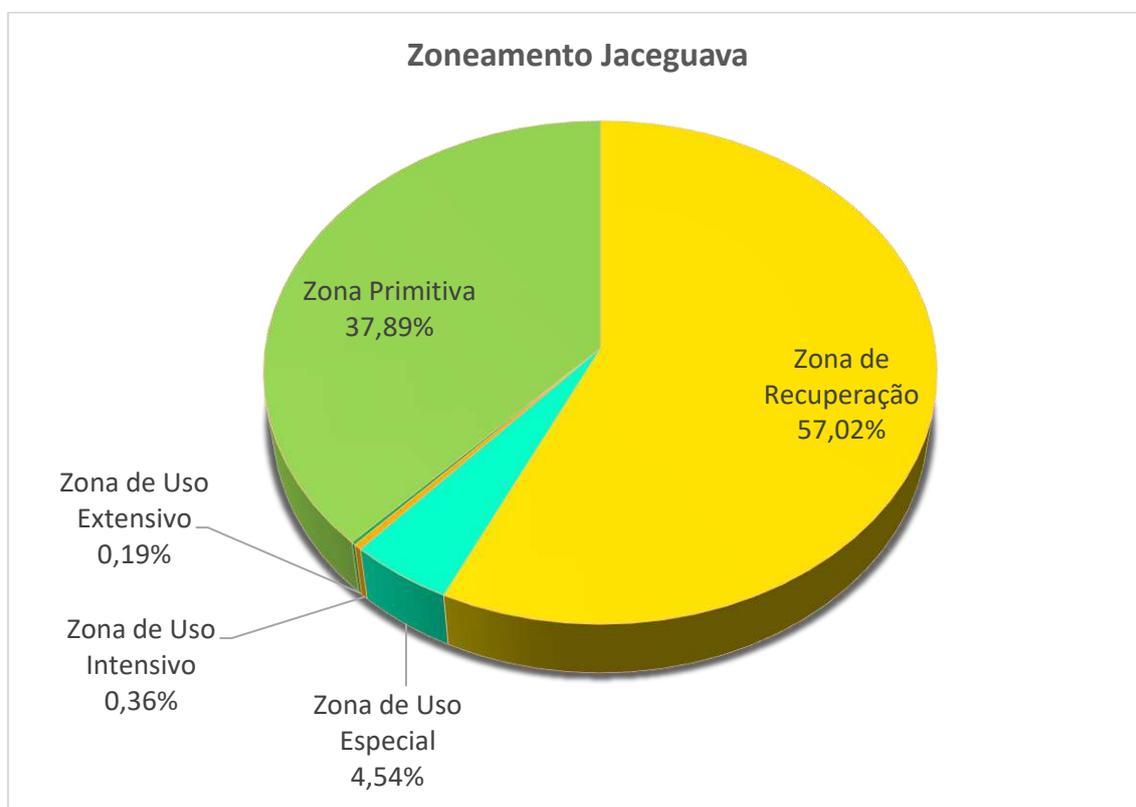


Figura 6.1.D. Percentuais de área por tipologia de zona do Parque Natural Municipal Jaceguava. Fonte: Equipe do Plano de Manejo

6.1.4. NORMAS GERAIS DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL JACEGUAVA

As normas gerais do PNM Varginha foram estabelecidas, considerando os objetivos da categoria e os de criação da UC. As normas acordadas em oficinas de planejamento são:

- Permitidas atividades voltadas à proteção, preservação, restauração da paisagem;
- Permitidas atividades de pesquisa científica;
- Permitidas atividades de educação ambiental e visitação pública;
- Proibidas atividades de uso direto dos recursos naturais, como agricultura, criação de animais, caça, pesca no perímetro interno do parque.
- Circulação ou introdução de espécies exóticas;
- Proibidos desmatamento de áreas naturais, queimadas e mineração no perímetro interno do parque;
- Proibidas moradias, construção de casas, estradas etc.;
- Proibido o uso de agrotóxico, lançamento de esgotos e deposição de resíduos em locais inadequados, descartes de carcaças de automóveis e outros;
- Os materiais para construção e reforma de qualquer infraestrutura não poderão ser retirados dos recursos naturais da UC;
- Proibida a circulação de indivíduos ou grupos não autorizados portando qualquer tipo de instrumento de corte, armas de fogo e exemplares (ou parte) de fauna, flora ou mineral.

6.1.5. CATEGORIA DE ZONEAMENTO INTERNO

6.1.5.1. Zona Primitiva

Contempla setores do PNM com remanescentes de FODM em estágio de pioneira representado pelos fragmentos em melhor estado de conservação. Área de valor científico pois contém espécies da flora e da fauna representativos da dessa fisionomia de Mata Atlântica do Planalto. Áreas com degradação e vegetação em regeneração natural. Por serem as áreas no interior do PNM Jaceguava em melhor estado de conservação, estabeleceu-se usos voltados para atividades de educação e pesquisa com visitação pública controladas. O objetivo geral do manejo é a preservação do ambiente natural e ao mesmo tempo facilitar as atividades de pesquisa científica, particularmente a recuperação da vegetação natural e/ou induzida com enriquecimento de espécies.

Justificativa

A área delimitada engloba FODM em estágio inicial (pioneiro) com remanescentes de matas caracterizando-se como a área em melhor estado de conservação do PNM Jaceguava. Esta área deve ser reservada para o processo de regeneração. A Fragilidade Potencial do relevo é muito alta pois predominam vertentes côncavas, formas mais suscetíveis a movimentos erosivos de massa. Foi avistado no fragmento espécie em extinção (peixe: *Trichomycteres paolence*) uma ave criticamente ameaçada (*Orophila frontalis*) espécie ameaçada (*Riovulus santensis*). A proteção corpos hídricos (remansos da represa), localizadas nesta zona, é fundamental para a

melhoria da qualidade da água. É um fragmento com afluxo de drenagens e com nascentes bem preservadas.

Normas

- As atividades permitidas são a conservação, proteção e fiscalização, pesquisa e monitoramento ambiental;
- A interpretação dos atributos desta zona se dará somente através de folhetos e/ou recursos indiretos, inclusive aqueles oferecidos na sede do parque outros locais onde a visitação seja permitida para difusão da importância desta zona para o parque;
- As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade do patrimônio Natural, além de favorecer a regeneração natural;
- Não serão permitidas quaisquer instalações de infraestrutura, com exceção de sinalização indicativa;
- É proibido o tráfego de veículos nesta zona, exceto em ocasiões especiais, em casos de necessidade de proteção da UC;
- É proibida abertura ou alargamento de trilhas existentes;
- É permitida a coleta monitorada de sementes para pesquisa dos processos de regeneração dos ecossistemas.

Recomendações

- A fiscalização deverá ser constante nesta zona, visando diminuir a perturbação e propiciar a regeneração natural ou conduzida tecnicamente da vegetação, coleta de espécies da flora, fogo, visitação irregular, e outras formas de degradação ambiental.
- Enriquecimento de espécies para induzir cientificamente o desenvolvimento da vegetação.
- Pesquisas de acompanhamento e monitoramento do desenvolvimento da vegetação.
- Inventário da fauna e flora considerando as lacunas de conhecimento apontadas no diagnóstico de vegetação.
- Deve-se realizar o monitoramento contínuo desta zona.

6.1.5.2. Zona de Recuperação

São áreas com vegetação alterada com presença de espécies exóticas (silvicultura); FODM em estágio inicial e pioneira, silvicultura, várzea paludosa pioneira e que necessitam de programas de recuperação que poderão se dar de forma natural ou induzida a partir de intervenções de manejo. O manejo das espécies exóticas de antigos setores de silvicultura deve ser realizado a partir de projetos específicos. Recomenda-se a retirada de edificações presentes na área de recuperação. Estas Zonas de Recuperação deverão posteriormente integrar a Zona primitiva do Parque. Há pouca informação sobre o componente fauna.

Objetivo Geral

O objetivo geral de manejo é deter a degradação do patrimônio natural e investir na restauração, por meio da recuperação natural a partir de projetos específicos de intervenção. Para tanto, os objetivos específicos são:

- Conter processos erosivos e de assoreamento, promovendo a recuperação natural ou induzida a partir de projetos de intervenção;
- Implantar um programa específico para remoção de espécies exóticas remanescentes da silvicultura e agricultura;
- Monitorar e manejar as espécies exóticas de flora e fauna visando excluí-las do contexto da UC por meio de metodologias de mínimo impacto;
- Desenvolver pesquisas de suporte ao monitoramento ambiental;
- Reintegrar as áreas recuperadas as zonas primitivas do Parque Natural Municipal.

Justificativa

Grande parte da cobertura vegetal nas zonas de recuperação do PNM Jaceguava encontra-se bastante degradada e em vários estágios de regeneração, mas predominam áreas em estágio inicial e pioneiro, face ao histórico e às pressões resultantes de perturbações como desmatamento, fogo, extração e introdução de espécies exóticas, entre outros. Nestas áreas existem trilhas que foram utilizadas em outras épocas. Corresponde a área mais fragmentada em toda a área pela intervenção histórica nas fisionomias vegetais e na dinâmica das populações nativas. A fragilidade potencial é média e não se há informações sobre inventários mais detalhados da fauna. Para a conservação da biodiversidade existente do PNM Jaceguava, é fundamental a recuperação de grande parte do Parque, particularmente no entorno do Rodoanel, com restrição de acessos e usos. Estas áreas deverão, após a recuperação, ser reclassificadas como primitivas, salvo onde se deve considerar as margens da rodovia. Alguns trechos destas zonas podem proporcionar sensibilização e implantação de programas de educação ambiental para a população do entorno.

Normas

- As atividades permitidas são a pesquisa voltada a programas de recuperação natural ou induzida, monitoramento, proteção ambiental e educação ambiental;
- São permitidas intervenções para manejo, baseado em projetos científicos. A recuperação deverá ser feita utilizando repertório botânico de diferentes formas de vida com uso de espécies arbóreas nativas, devendo ser eliminadas as espécies exóticas;
- Não serão permitidas instalações de infraestrutura nesta zona, exceto aquelas necessárias ao desenvolvimento das atividades permitidas e de sinalização indicativa. Tais estruturas devem ser projetadas, preferencialmente em partido arquitetônico que considere as ecoedificações. No caso da necessidade de implantar estruturas de apoio aos projetos de recuperação da vegetação recomenda-se o uso de madeira de reflorestamento que deverão ser removidas tão logo as atividades estejam concluídas.
- O acesso as zonas de recuperação serão restritas aos funcionários da UC, pesquisadores; e nos demais casos deverão obter autorização da gestão do Parque;
- É permitida a coleta de sementes para viabilizar os processos de regeneração dos ecossistemas do próprio PNM Jaceguava, a partir de projetos de pesquisa.

Recomendações

- A fiscalização deverá ser permanente nesta zona, visando controlar a presença de pessoas não autorizadas, coleta clandestina de espécies da flora, fogo, abertura de caminhos e trilhas não autorizadas, e outras formas de degradação ambiental.
- Realização de pesquisas detalhadas da fauna e flora para definição dos programas de recuperação.
- Parcerias com universidades e institutos de pesquisa com *expertise* em programas de recuperação da Mata Atlântica para definir um programa de manejo da Floresta e monitoramento de longo prazo.
- Deve-se realizar o monitoramento contínuo desta zona.
- Deverá ser avaliado o potencial dessas áreas para desenvolvimento de programas de educação ambiental posteriormente à recuperação delas.
- Criação de cursos locais de formação e capacitação técnica local para recuperação da vegetação e implantação de exposição permanente sobre recuperação de Mata Atlântica para interpretação na sede ou centro de visitantes ou espaço multiuso;
- Uma vez recuperadas, as áreas desta zona deverão ser incorporadas às zonas primitiva do PNM Jaceguava, exceto a faixa de acompanhamento da estrada;
- As espécies exóticas, principalmente as que causam contaminação biológica, deverão ser priorizadas em projetos específicos para a Zona de Recuperação;
- Deverão ser incentivadas pesquisas sobre processos de regeneração natural.

6.1.5.3. Zona de Uso Extensivo

São três áreas nessa tipologia: a primeira próxima ao limite do Parque e ao bairro Aliverde – ZUE1, outra onde foi instalada a Guarita pela DERSA (ZUE2) e a terceira a 100 da guarita do parque (ZU3). A cobertura florestal encontra-se predominantemente em estágio inicial e pioneira, e também ocorrem fragmentos degenerados de antiga silvicultura. O destaque na zona é a ocorrência de espécie em extinção (peixe: *Trichomycteres paolence*) aves criticamente ameaçadas (*Orophila frontalis*) e espécie ameaçada (*Riovulus santensis*).

São áreas de fragilidade potencial alta e muito alta do relevo e, portanto, são necessários projetos específicos para implantação de infraestrutura e uso público. Estas áreas também devem ser inseridas em programas de recuperação e adequação para a educação pelo lazer, particularmente considerando as espécies ameaçadas nestes locais.

Objetivo Geral

O objetivo do manejo é a manutenção de um ambiente natural com mínimo impacto humano, possibilitando oferecer acesso e facilidade para pequenos grupos para fins educativos. Para tanto, deve-se propiciar atividades de educação ambiental voltadas à interpretação da natureza e educação pelo lazer.

Justificativa

Área que pode ser destinada ao desenvolvimento do programa de uso público. A recomendação técnica é ordenar a circulação de pessoas, especialmente nos trechos de mata mais preservados e nas “praias” da represa nos setores de contato primário.

Normas

- As atividades permitidas são a pesquisa, monitoramento ambiental, fiscalização e a educação ambiental e educação pelo lazer;
- As atividades de interpretação e educação ambiental terão como objetivo facilitar a compreensão e a apreciação do patrimônio natural pelos visitantes.
- As atividades de educação ambiental deverão ser desenvolvidas seguindo programas de agendamento e devem ser monitoradas.
- Deve-se definir o número de pessoas por grupos de visitação, e desenvolver um programa de monitoramento de capacidade de suporte e monitoramento;
- Será instalada infraestrutura nesta zona (espaço multiuso) com equipamentos para monitoramento;
- É permitida a sinalização para proteção, educação ambiental e monitoramento;
- São permitidas atividades de manejo visando à recuperação da paisagem;
- Será permitido acampamento (?)

Recomendações

- Implantação de programa de pesquisa para recuperação da área degradada com vistas a criação de espaço multiuso.
- A fiscalização deverá ser adequada e constante nesta zona, visando coibir atividades incompatíveis com as normas gerais e específicas a esta zona;
- Deverá ser realizado um estudo de capacidade de suporte e de monitoramento de impactos das atividades de educação ambiental e educação pelo lazer;
- Deve-se realizar o monitoramento contínuo desta Zona, especialmente para nas regiões próximas a represa.

6.1.5.4. Zona de Uso Intensivo

Áreas naturais com alteração antrópica que concentram as atividades ligadas ao uso público de maior intensidade. Compreende as áreas onde serão implantados os equipamentos e a infraestrutura de apoio à visitação, como as trilhas:

Objetivo Geral

O objetivo geral do manejo é o de facilitar a educação pelo lazer de baixa interferência, e educação ambiental em harmonia com os ambientes potenciais. Seus objetivos específicos são:

- Instalar, operar e manter as edificações necessárias para o uso público do Parque Natural mais especificamente: centros de visitantes, bases de apoio à visitação, quiosques, lanchonetes, trilhas, postos de informação e acessos;
- Possibilitar o acesso a informações de todos os níveis e de diferentes formas, como audiovisual, exposições, folders, mapas temáticos ilustrativos, maquetes etc.;
- Terceirizar a operação de equipamentos, instalações e serviços nas áreas de domínio do Estado mediante o estabelecimento de convênios, termos de cessão de uso, contratos de terceirização e de cogestão.

Justificativa

São áreas que devem ser destinadas a maior demanda de visitação e priorizar a aproximação com a população a partir de alguns dos atrativos do Parque e o estabelecimento de normas e ações de gestão. A Zona de Uso Intensivo deve ser implantada a partir de uma visão estratégica como núcleo de desenvolvimento de todos os objetivos da unidade. Deve proporcionar aos visitantes informações sobre a importância da Mata Atlântica, de sua preservação e da conservação de sua biodiversidade. Sobre a questão dos mananciais e da história ambiental da região. Neste caso essa Zona possui também beleza cênica.

Normas

- São permitidas atividades de proteção, pesquisa, visitação, educação ambiental, educação pelo lazer e administração;
- Esta zona deverá comportar sinalização educativa, interpretativa e/ou indicativa;
- É proibida a emissão de som acima das normas estabelecidas pela legislação em vigor;
- Os esgotos deverão receber tratamento suficiente e orientado por tecnologias criativas e adequadas a região de mananciais para não contaminarem rios, riachos, nascentes, remansos e o solo. O tratamento dos esgotos deve priorizar tecnologias alternativas de baixo impacto;
- Os resíduos sólidos gerados nas infraestruturas previstas deverão ser acondicionados para coleta seletiva (orgânico e reciclável), e depositados em local destinado para recolhimento e/ou reaproveitamento pela municipalidade;
- Nas trilhas não será permitido qualquer tipo de comercialização. As trilhas serão desenvolvidas utilizando-se tecnologias que garantam a integridade da vegetação lideira e restauração ambiental e menores riscos de erosão.

Recomendações

- A fiscalização deverá ser intensiva nesta zona, visando orientar, auxiliar, dar segurança ao usuário e coibir todas as formas de degradação ambiental;
- Desenvolver um programa de monitoramento das áreas com acesso aos corpos hídricos;
- Deverão ser instaladas lixeiras em locais apropriados;
- As atividades previstas deverão levar o visitante a compreender as práticas de conservação da natureza e do patrimônio natural da Mata Atlântica e outros ecossistemas associados;
- Sempre que possível, as edificações e seus acessórios externos e internos deverão fazer uso de materiais e ou equipamentos com tecnologias que incorporem princípios de sustentabilidade, como sistemas de iluminação inteligentes, lâmpadas econômicas, torneiras e descargas com sistema de controle de fluxo por temporizadores entre outros;
- Incentivar projetos de reuso de água e painéis solares para todas as instalações;
- Incentivar a pesquisa para novas tecnologias de “construções verdes” green building” nas instalações e edificações da Zona de Uso Intensivo;

- Propiciar facilidade de acesso a estruturas como centros de interpretação da natureza e educação ambiental e sanitários a portadores de necessidades especiais, particularmente aqueles que tenham dificuldade de locomoção.

6.1.5.5. Zona de Uso Especial

Setor representado por FODM em estado pioneiro de regeneração com fragilidade alta a muito alta do relevo. É destinada à administração, manutenção e serviços da UC, abrangendo habitações, oficinas, garagens para veículos, geradores entre outros, conforme recomenda do Roteiro Metodológico do IBAMA (2002). São áreas controladas de forma a não conflitem com seu caráter natural e fragilidades ambientais sempre que possível. Neste caso é uma área degradada e de fácil acesso onde foi edificada a sede do parque, mas é preciso promover melhorias na infraestrutura de acesso. As vias de acesso (incluindo as de servidão) consideradas estratégicas para a proteção e controle da UC estão inseridas nesta Zona.

Objetivo Geral

O objetivo geral do manejo é minimizar o impacto da implantação de estruturas ou os efeitos das obras no ambiente natural ou cultural da UC. Os objetivos específicos são:

- Garantir o controle dos principais acessos ao Parque. Abrigar a sede administrativa do PNM Jaceguava;
- Instalar bases de fiscalização compostas por equipamentos, guaritas e/ou alojamento/residências de funcionários/pesquisadores;
- Operar os acessos cuja função principal é a proteção e monitoramento do Parque;
- Instalar portais e postos de fiscalização junto à entrada e saída das principais trilhas a serem desenvolvidas conforme o Programa de Uso Público e de Pesquisa.

Justificativa

Essa zona tem como função abrigar a infraestrutura necessária para consolidar a implantação do Parque Natural Municipal Jaceguava.

Normas

- Atividades permitidas serão a pesquisa, proteção e implantação de infraestrutura necessária à administração;
- Esta zona é destinada a abrigar a sede da UC e a centralização dos serviços.
- As construções e reformas necessárias deverão estar em harmonia com o ambiente natural;
- O estacionamento de veículos nesta zona somente será permitido aos funcionários da UC, pesquisadores e outros autorizados pela gestão da UC;
- Esta zona deverá conter locais específicos para a guarda e o depósito dos resíduos sólidos gerados e posteriormente encaminhados para coleta pelo município;
- Deve realizar desenvolvimento de estudos na intersecção com áreas de alta fragilidade;
- Os veículos deverão transitar somente em baixas velocidades indicadas por sinalização;

- Não será permitida a emissão de sons acima das normas estabelecidas pela legislação em vigor;
- Os esgotos deverão receber tratamento suficiente para não contaminarem rios, riachos, nascentes, lençol freático e solo. O tratamento dos esgotos deve priorizar tecnologias alternativas de baixo impacto.

Recomendações

- O centro de visitantes (ou espaço multiuso), museu e outros serviços, como comércio terceirizado (souvenires, lanchonete e outros) e postos de guias e condutores somente poderão se instalar nesta zona. Essas instalações deverão estar localizadas a partir de um estudo locacional. Poderão ser instaladas mesas para piquenique, abrigos, sanitários e lixeiras;
- Todas as construções e reformas deverão estar harmonicamente integradas com o ambiente natural;
- O uso será permitido a funcionários do PNM Jaceguava, pesquisadores, visitantes e outros grupos autorizados pela gestão do Parque.
- A fiscalização deverá ser intensiva nesta zona, visando a segurança dos usuários do parque e coibir todas as formas de degradação ambiental, bem como especial atenção ao patrimônio físico da UC;
- As instalações desta zona preferencialmente deverão estar localizadas na periferia da UC;
- Incentivar parcerias com empresas e ou concessionárias que utilizam o Parque, bem como a subprefeitura; partilhando infraestrutura e informações de maneira organizada e sistematizada;
- Implementação de pontos estratégicos para fiscalização.

6.2. ZONA DE AMORTECIMENTO

De acordo com a Lei nº 9.985/2000 Art. 2º inciso XVIII define-se como Zona de Amortecimento o entorno de uma UC, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade. O Art. 25 preconiza que as unidades de conservação, incluindo os Parques Naturais Municipais, devem possuir Zona de Amortecimento.

As normas dos setores definidos foram ajustadas em reuniões com técnicos da DUC- DEPAVE 8 e também, oficinas com todos os especialistas e reuniões públicas realizadas entre julho de 2011 e dezembro de 2012.

6.2.1. OBJETIVO GERAL

O objetivo desta zona é definir as recomendações para o ordenamento territorial do entorno do parque minimizando e disciplinando as pressões negativas de forma a proteger e recuperar os mananciais, os remanescentes florestais, a biota florestal e a paisagem na Zona de Amortecimento do Parque Natural Municipal Jaceguava. É também foco das recomendações o estímulo às atividades econômicas compatíveis com a manutenção dos processos ecológicos naturais. Seus objetivos específicos são:

- Integrar ações com as demais instituições que atuam no entorno, sejam elas da sociedade civil ou do poder público;
- Articular com a subprefeitura, a sociedade e instituições responsáveis pelo planejamento territorial, gestão do uso da terra;
- Apoiar e influir na elaboração e ou revisão dos planos diretores municipais e regionais de forma integrada, maximizando ganho ambiental em toda ZA;
- Articular e apoiar a elaboração e implantação de ações e projetos visando o desenvolvimento sustentável da região e, em particular comunidades rurais e urbanas vizinhas ao PNM;
- Contribuir para elevar a sua qualidade ambiental, a melhoria de vida da população e a proteção do patrimônio natural, histórico, étnico e cultural;
- Contribuir para a integração da dimensão ambiental nas políticas setoriais de forma a conciliá-las com os objetivos da unidade de conservação;
- Colaborar no controle dos agentes causadores de poluição ou degradação ambiental;
- Elaborar pareceres técnicos nos processos de licenciamento de empreendimentos ou atividades que causem impactos diretos ou indiretos mensuráveis nas manchas e corredores ecológicos existentes na paisagem da ZA;
- Articular e apoiar projetos que contribuam para incorporar as comunidades vizinhas às atividades de conservação e uso indireto do PNM Jaceguava;
- Restringir a implantação de empreendimentos e execução de atividades com impacto negativo sobre a UC;
- Possibilitar a conectividade biológica entre o PNM Jaceguava e os demais Parques Naturais da Região, APA Bororé-Colônia, APA Capivari Mono e PESM (núcleo Crucutu);
- Aumentar a conectividade e porosidade da matriz na região através de uma política de proteção dos fragmentos remanescentes de Mata Atlântica;
- Aumentar o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, em áreas prioritárias para conectividade e recuperação conforme indicado no estudo de Análise da Fragmentação da Paisagem.

6.2.2. DELIMITAÇÃO DA ZONA DE AMORTECIMENTO

O limite de 10 km ao redor da UC, assim como as bacias hidrográficas e os importantes fragmentos florestais na região foram o ponto de partida para a reflexão sobre a delimitação da ZA do PNM Itaim. Ao final confluíram-se que a ZA é o território da APA Bororé-Colônia e seu Zoneamento Geoambiental deve articular-se com o Parque. Considerou-se também para o estabelecimento de normas a Resolução SMA 11/2010 que estabelece em seu **Art. 2º** que:

"deverão ser submetidos para análise e expedição de anuência do órgão gestor das unidades de conservação os processos de licenciamento dos seguintes empreendimento ou atividades:

I - aqueles enquadrados nas seguintes tipologias:

- a) refinarias de petróleo;*
- b) siderúrgicas;*
- c) indústrias em que haja processos de redução de minério;*

- d) *indústrias de celulose;*
- e) *indústrias de vidro plano;*
- f) *usinas de açúcar e álcool;*
- g) *indústrias de cimento ;*
- h) *incineradores industriais;*
- i) *indústrias de automóvel;*
- j) *indústrias de fertilizantes que processem rocha fosfática;*
- k) *complexos químicos ou petroquímicos;*
- l) *transbordo, tratamento e disposição final de resíduos sólidos*
- m) *estradas*

II - quaisquer tipologias que venham a acarretar:

- a) *supressão de vegetação nativa em área superior a 5,0 (cinco) hectares;*
- b) *supressão de vegetação nativa em área superior a 1,0 (um) hectare em área com cobertura florestal contígua à unidade de conservação;*
- c) *impactos na qualidade e/ou quantidade de água em bacia de drenagem a montante da unidade de conservação"*

A principal pressão do PNM Itaim é a poluição ambiental produzida por esgotos, agrotóxicos e a pressão imobiliária do entorno imediato.

O PNM Itaim segue a legislação municipal do Plano Diretor e a Lei Específica da Billings.

Os PNMs Itaim, Varginha e Bororé têm suas ZAs, em conjunto, definidas pelo limite da APA Bororé-Colônia. Entretanto, decidiu-se, em Oficina realizada em 13/02/2017 pela SVMA, a importância de separar as ZAs de cada UC dos PNMs do Rodoanel Sul.

Com o mesmo objetivo, para separar as ZA dos PNM Varginha e Itaim, utilizou-se a linha desativada do trem. Por fim, para as ZAs dos PNMs Itaim e Jaceguava, o limite é a própria APA Bororé, sendo que a delimitação da Zona de Amortecimento coincide com a proposta de criação da APA Embura – Jaceguava. Seguem resumidos na tabela abaixo:

Tabela 6.2.A.: Delimitação da Zona de Amortecimento dos PNMs

Parque Natural	Delimitação da Zona de Amortecimento
Varginha	Norte e Sul - APA Bororé - Colônia, Leste – Ribeirão Colônia, Oeste- Linha Desativada do trem.
Itaim	Norte e Sul - APA Bororé – Colônia, Leste - Linha Desativada do trem, Oeste - proposta de criação da APA Embura – Jaceguava.
Bororé	Norte, Sul e Leste, APA Bororé - Colônia, Ribeirão Colônia
Jaceguava	Proposta de criação da APA Embura – Jaceguava.

De acordo com o definido nessa mesma oficina realizada pela SVMA, dispensa-se o zoneamento da Zona de Amortecimento do PNM Jaceguava.

6.2.3. NORMAS GERAIS PARA A ZONA DE AMORTECIMENTO (ZA)

São atividades proibidas na ZA do PNM Jaceguava

- Implantação e o funcionamento de indústrias potencialmente poluidoras;
- Disposição de resíduos sólidos classe I;
- Implantação e funcionamento de fábricas de blocos;
- Fabricação e o comércio de materiais de construção.
- Despejo de efluentes não tratados;
- Caça;

Dependerão de licenciamento ambiental as seguintes atividades:

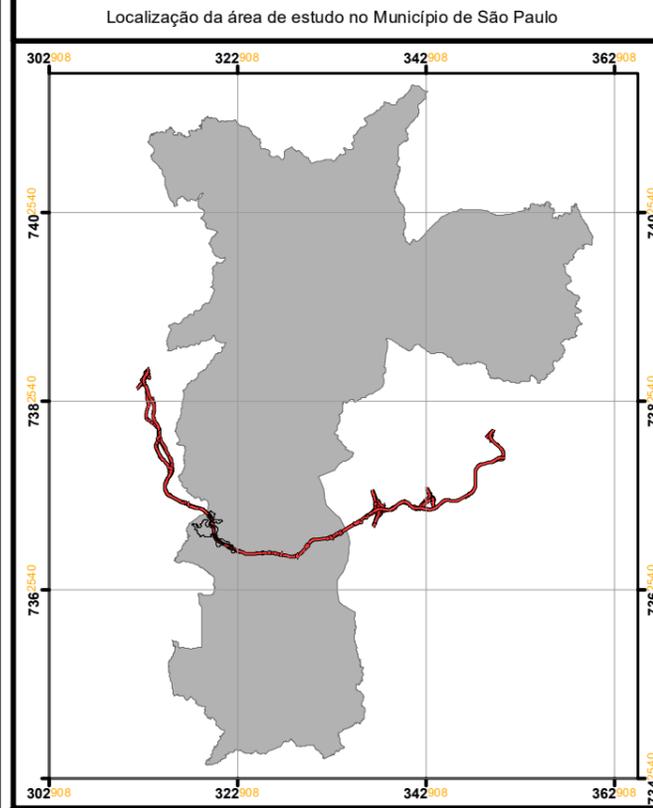
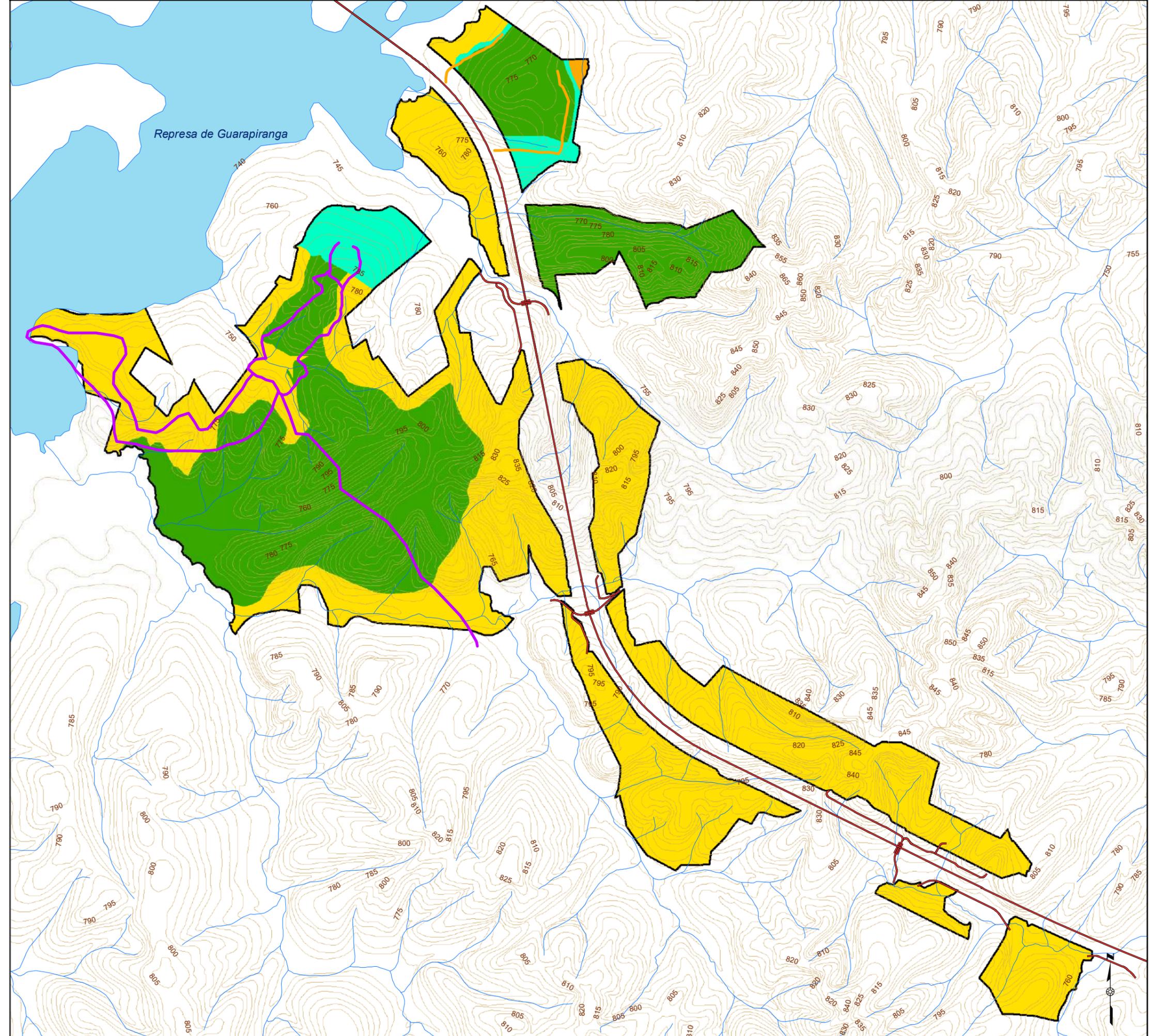
- parcelamento do solo, independentemente de sua localização e destinação;
- condomínios ou qualquer forma assemelhada de divisão do solo, da qual resultem áreas definidas de propriedade ou posse, ainda que em partes ideais;
- movimento de terra;
- supressão da cobertura vegetal nativa;
- barramento ou alteração do fluxo dos corpos d'água;
- disposição de resíduos sólidos classes II e III;
- despejo de efluentes tratados;
- implantação e funcionamento de indústrias não poluidoras;
- implantação de infraestrutura, inclusive sanitária, nos loteamentos já existentes;
- abertura de novas estradas.

A supressão da cobertura vegetal não será permitida nas áreas de preservação permanente e nas áreas com restrição de uso, definidas pela legislação federal e estadual, em especial:

- I. nas áreas situadas
 - a. a) ao longo dos cursos d'água;
 - b. b) ao redor das nascentes e cursos d'água;
- II. nas áreas cobertas por matas e todas as formas de vegetação nativa primária ou secundária nos estágios médio e avançado de regeneração;
- III. nas áreas com declividade igual ou superior a 45º (quarenta e cinco graus);
- IV. na faixa de proteção do Reservatório Billings, conforme preconizado na Legislação Estadual de Proteção aos Mananciais.

Mapas de Zoneamento do PNM Jaceguava

A seguir são apresentadas a Figura 6.2.A: Mapa de Zoneamento Interno do Parque Natural Municipal Jaceguava; Figura 6.2.B: Zona de Amortecimento para os PNMS do Rodoanel Sul, e na sequência a Figura 6.2. C.: Zona de Amortecimento do PNM Jaceguava.



Legenda

- Eixo do Rodoanel Trecho-Sul
- Curva de nível
- Hidrografia
- Represa
- Parque Natural Municipal Jaceguava
- Município de São Paulo

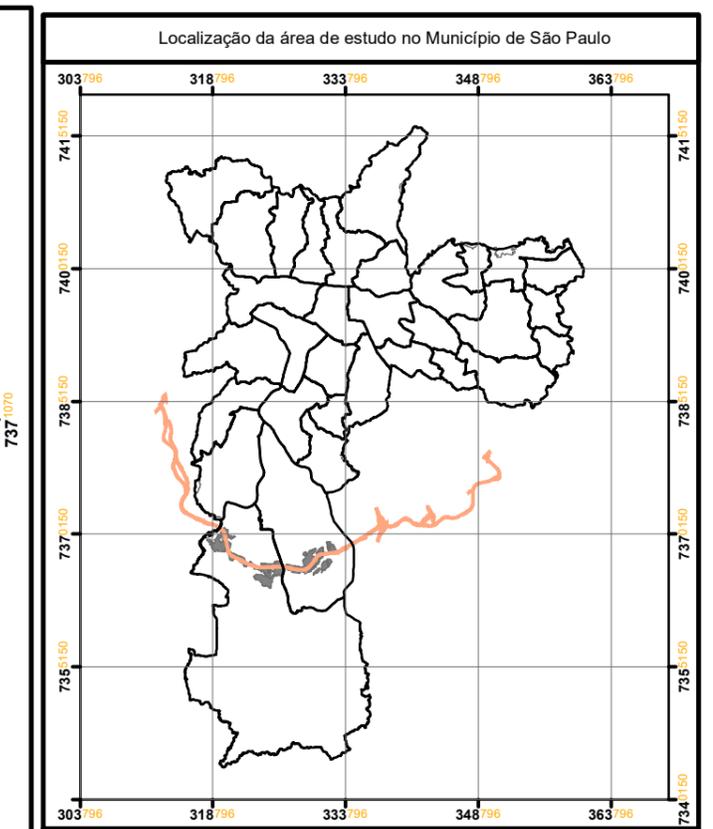
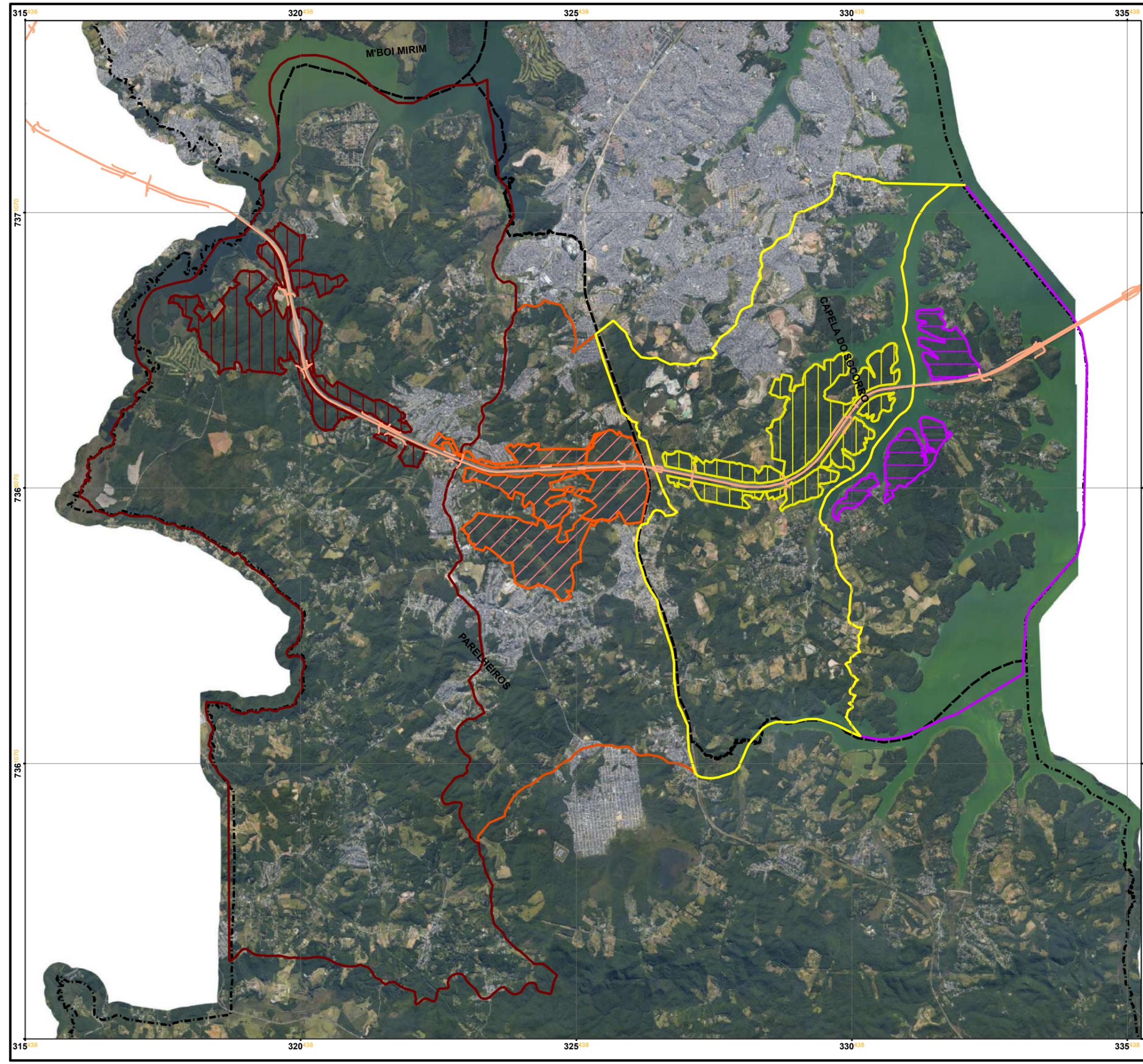
Zonas

- ZUE - Zona de Uso Extensivo
- ZUI - Zona de Uso Intensivo
- ZP - Zona Primitiva
- ZR - Zona de Recuperação
- ZUES - Zona de Uso Especial
- ZUE - Zona de Uso Extensivo

Nome do Projeto:		Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Jaceguava	
Título do mapa:		Zoneamento	
Cartografia:		Giorgia Limnios	
Fonte:		Secretaria do Verde e Meio Ambiente - PMSP	
Folha:		Revisão:	
Formato:		A3	

Convênio:

Projeção:	Datum:	Esc. Numérica:	Esc. Gráfica:
UTM	SAD-69 Fuso - 23 S	1:16.000	0 75 150 300 450 Metros



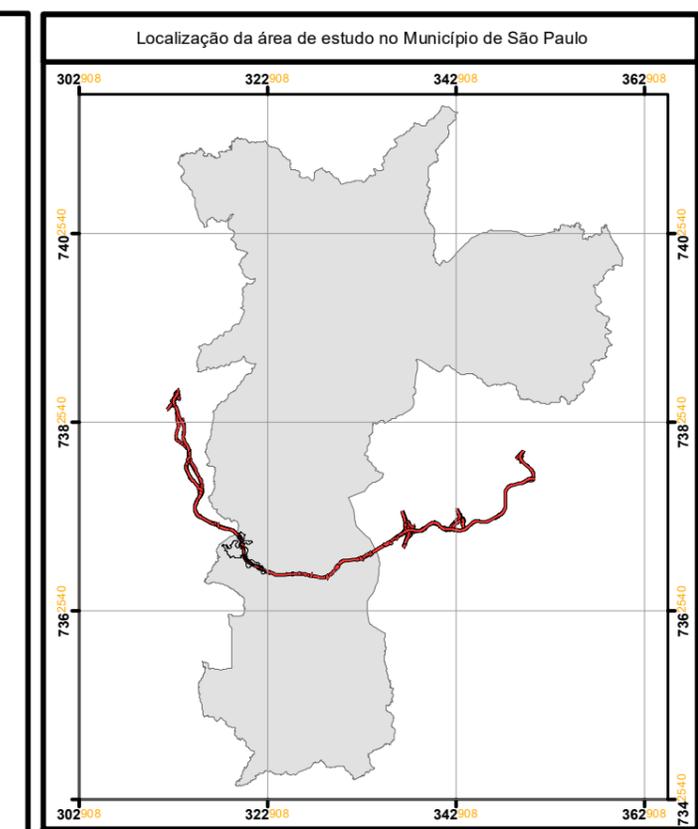
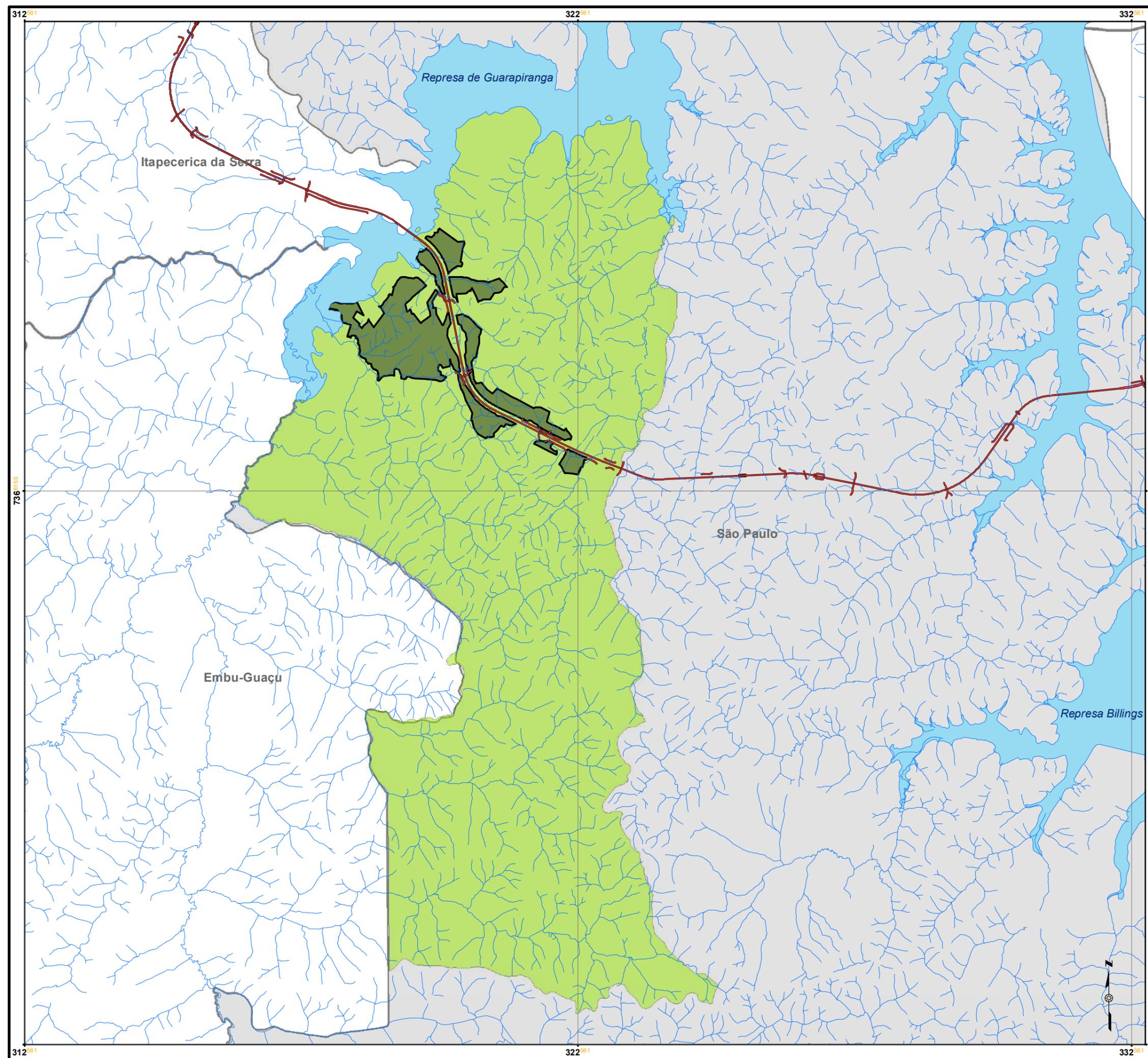
Legenda

- Eixo do Rodoanel Trecho-Sul
- Limite de Subprefeituras
- Parque Natural Municipal Bororé
- Parque Natural Municipal Itaim
- Parque Natural Municipal Jaceguava
- Parque Natural Municipal Varginha

Limite de Zona de Amortecimento

- Zona de Amortecimento do PNM Bororé
- Zona de Amortecimento do PNM Itaim
- Zona de Amortecimento do PNM Jaceguava
- Zona de Amortecimento do PNM Varginha

Nome do Projeto: Plano de Manejo dos Parques Naturais Municipais Varginha, Bororé, Itaim e Jaceguava			
Título do mapa: Limite das Zonas de Amortecimento dos Parques Naturais Municipais Varginha, Bororé, Itaim e Jaceguava			Folha: 01/01
Elaboração: Engº Civil Jânio Marcos R. Ferreira			Revisão: 01
Fonte: PMSP / SVMA / GEOSAMPA / SIMA / FUNDIÁRIO DERSA			Formato: A3
Logo:			
Projeção: UTM	Datum: SIRGAS 2000	Esc. Num.: 1:65.000	Esc. Gráfica:



Legenda

- Eixo do Rodoanel Trecho-Sul
- Hidrografia
- Respa
- Parque Natural Municipal Jaceguava
- Zona de Amortecimento - PNM Jaceguava
- Limite municipal
- Município de São Paulo

Nome do Projeto:			
Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Jaceguava			
Título do mapa:		Folha:	
Zona de Amortecimento			
Cartografia:		Revisão:	
Giorgia Limnios			
Fonte:		Formato:	
Secretaria do Verde e Meio Ambiente - PMSP		A3	
Convênio:			
Projeção:	Datum:	Esc. Numérica:	Esc. Gráfica:
UTM	SAD-69 Fuso - 23 S	1:65.000	0 325 650 1.300 1.950 Metros

7. PROGRAMAS DE GESTÃO

A criação de Parques Naturais Municipais na região sul do município de São Paulo constitui uma importante estratégia de proteção da Biodiversidade, sendo as UCs importantes nucleadores de um novo processo de planejamento da paisagem que envolve a partir destes parques um compromisso legal com a proteção integral de remanescentes de Mata Atlântica do Planalto na escala municipal de governo.

No entanto, a proteção integral do patrimônio natural, que implica somente no uso indireto dos recursos naturais, apresenta aspectos muitas vezes conflitantes com os anseios de uso da população local, principalmente numa região esquecida da cidade por sucessivos governos.

O grande desafio deste plano foi apresentar propostas que forneçam os alicerces para

O cumprimento dos objetivos de conservação da UC e, ao mesmo tempo, permitam melhor aproveitamento das oportunidades e benefícios pela população do entorno. Outro desafio que se tornou evidente foi lidar com planejamento de uma área cujo status não existia no imaginário da população local como unidade de conservação.

Nesse contexto, os Programas de Gestão apresentados buscam refletir um rol de ações necessárias para a implantação e consolidação do Parque Natural Municipal assim como em certa medida orientam os principais caminhos para assumir a governança da sua zona de amortecimento, num horizonte de cinco anos, prazo legalmente estabelecido pelo SNUC para a realização da revisão deste Plano de Manejo.

É importante lembrar que o processo de planejamento é dinâmico e algumas atividades poderão ser ajustadas ao longo do tempo e outras poderão ser incluídas, tendo em vista novas demandas. Além disto, é fundamental registrar que o PNM Varginha não pertence à APA do Bororé-Colônia e, mesmo assim, seu planejamento deverá se orientar no Plano de Manejo da APA, já que a sua Zona de Amortecimento está entremeada com a da APA. A formação do primeiro Conselho Consultivo deverá ser um dos primeiros passos da implantação do Parque, uma vez que este processo não foi possível ao longo do processo de elaboração do plano de manejo.

Para o desenvolvimento do diagnóstico estratégico da situação atual da UC foi utilizado o método SWOT, uma abreviação em inglês de Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats (Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças). Essa abordagem possibilitou uma leitura da inter-relação dos processos internos (forças e fraquezas) e externos (oportunidades e ameaças) à UC, de modo a identificar as forças propulsoras (potencialidades e oportunidades) e as forças restritivas (fragilidades e ameaças) locais e regionais associadas com o PNM Jaceguava.

A partir da visão frente ao futuro do PNM, como “Conservação da natureza e gestão participativa efetiva dos Parques com real interação do Parque com a comunidade do entorno, garantindo a segurança dos usuários nas atividades propostas na missão”.

A análise situacional estratégica foi elaborada em um primeiro momento, com a equipe de especialistas e técnicos do DEPAVE 8 voltado à proposição de recomendações viáveis dentro do contexto do Parque Natural. Após a elaboração dos diagnósticos, muitas das situações foram

confirmadas e outras foram reelaboradas ou adicionadas, sendo a matriz da situação estratégica consolidada em reunião técnica da gestão (Tabela 7.1. A).

Em uma primeira análise, conclui-se que muitas propostas estratégicas (pontos fracos e pontos fortes) estão sob a governabilidade do DEPAVE 8. Porém, a minimização das pressões e o desenvolvimento das melhores oportunidades excedem os limites da competência da DUC e somente poderão ser implantadas com o comprometimento e ação integrada com os demais atores sociais, particularmente numa melhor relação com a subprefeitura de Parelheiros e demais instituições que tem atuação na região.

Outro ponto chave explicitado na matriz é que, frente à lista de questões a ser equacionado (pontos fracos) ou minimizado (ameaças), o caminho a ser percorrido para chegar à visão de futuro da UC é longo e trabalhoso, demandando esforços contínuos de todos os atores sociais envolvidos. Por essa razão, na oficina de gestão organizacional obtiveram-se, em conjunto com os participantes, as prioridades de ação, além de parcerias possíveis ou condicionantes de implantação. A matriz da situação estratégica permitiu a visão integrada do contexto do PNM para a consolidação dos programas, especialmente o Programa de Gestão Organizacional. Esta matriz refere-se a uma visão geral para os 4 novos PNM (Bororé, Varginha, Itaim e Jaceguava).

Tabela 7.1.A.: Matriz da situação estratégica consolidada (SWOT) para o Parque Natural Municipal Jaceguava

PONTOS FRACOS	OPORTUNIDADES
Ausência de Plano de comunicação social e visual sobre os PNM.	O Fundo Municipal do Meio ambiente apresenta-se como uma oportunidade para desenvolvimento de projetos relacionados aos Parques.
Insuficiência e depredação da sinalização (Parque e entorno).	Há dotação orçamentária municipal específica para APA e apoio do FEMA (Fundo Especial do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável) para projetos nestas regiões.
Infraestrutura inexistente*	Atualmente existem dotações orçamentárias para manutenção e vigilância dos parques (urbanos e naturais) e a fatia orçamentária destinada aos parques paulistanos vem adquirindo maior relevância nos últimos anos
Necessidade de estudos sobre as possibilidades de educação Pelo e Para o Lazer.	A legislação atual (ex: Portaria 44/2010) e a liberação, já efetivada, de recursos derivados de TCAs (Termos de Compromissos Ambientais) e Termos de Ajustamento de Condutas – TAC para diversas ações em PNMs
Não há clareza quanto ao real significado de gestão compartilhada” dos PNMs e "Termos de Parcerias" com OSCIPs.	Existência de projetos de pagamento por serviços ambientais na região (exe.: projeto Oásis - Fundação Boticário)
	A presença de grande número de conselhos, grupos técnicos e fundos vinculados a estruturas estaduais e municipais que podem apoiar ações e projetos a serem desenvolvidos pelos PNMs. (EX: FEHIDRO)
	Disponibilidade de recursos derivados de compensação ambiental para proteção e implantação do plano de manejo.
Na APA Bororé, a inexistência de Planos de Manejo dificulta a adoção de um horizonte estratégico de planejamento, o que pode levar à dispersão de energia social, já que a agenda de discussão se restringe a conflitos pontuais (indústria do entulho, destinação de resíduos dos canis etc.).	A gestão compartilhada das áreas verdes públicas significativas é uma diretriz da política de Áreas Verdes (Subseção I, Das Áreas Verdes, art. 59, II) do Plano Diretor Estratégico do município, e existe legislação municipal que normatiza o tema.

PONTOS FRACOS	OPORTUNIDADES
Acúmulo de funções aos gestores e dúvidas sobre quais ações e etapas da gestão poderiam ser transferidas a eventuais parcerias.	Legislação incidente protege a biodiversidade das áreas (ex: lei de uso e ocupação do solo; lei da APA Bororé-Colônia, Lei da Mata Atlântica e Código Florestal).
Superposições e acúmulo de requisições aos agentes públicos representantes nos diversos conselhos e grupos técnicos vinculados a estruturas estaduais e municipais. (Ex: APRMs sub-bacias, CADINHOS, Fóruns da Agenda 21, Conselhos de APAs e PESM, dentre outros).	Plano de Manejo da APA Bororé-Colônia será contratado nos próximos meses e possivelmente executado por uma equipe da USP.
Faltam recursos para implantação de programas e infraestrutura adequada.	Desenvolvimento de projetos de pesquisa para o monitoramento da fauna e flora
Carência atual de recursos humanos para a gestão dos PNM e previsão de carência de vigilantes.	Potencial uso do parque: pesquisa voltada para o ensino (fundamental, médio e superior).
Fiscalização insuficiente das ações de compensação ambiental da DERSA (órgãos licenciadores - IBAMA e SMA).	Possibilidade para projetos demonstrativos de manejo (implementação) (recuperação, viveiros etc.)
gestão inexistente, cercas depredadas, entulho*	Potencial corredor biológico com sul da Represa Guarapiranga e com áreas vinculadas às DUPs da PMSP.
Dificuldade de controle e fiscalização.	Existência de propriedade ao norte do parque Itaim com remanescentes
Fragmentação e atomização das equipes de gestão do parque (administração, técnico e educação ambiental)	· Paisagem complexa - rara combinação de tipos de habitat - alta biodiversidade
Fiscalização precária*.	Visibilidade - uma das poucas áreas florestadas na RMSP

PONTOS FRACOS	OPORTUNIDADES
Necessidade de abordagens interdisciplinares na implantação das propostas de manejo e de gestão.	Existência de importantes áreas para conectividade ecológica de paisagem no entorno
Localização dos pontos de acesso aos parques.	Belezas cênicas, visuais, percepção do parque a partir do entorno urbano. Atratividade da paisagem, conjugando floresta, água e serra.
Necessidade de maior articulação para levantamento e espacialização de lacunas no conhecimento das espécies.	Potencial de papel de destaque desse parque no conjunto do sistema de espaços públicos da região sem prejuízo de suas funções de preservação (PNM Itaim).
Carência de pesquisas sobre possíveis impactos do uso público no ambiente.	Localização em uma área de mananciais. Interação com áreas de represa.
Dificuldade de vigilância pela extensão e fragmentação do desenho do parque.	Grande extensão margeada pela represa valorização da paisagem e monitoramento nos PNM.
Necessidade de manejo da Flora e fauna empobrecidos por vários motivos (uso de recursos, falta de matrizes); vegetação em estádios iniciais/médios de sucessão.	Refúgio de espécies de importância e ameaçadas da fauna paulistana.
Necessidade de manejo dos rios/riachos assoreados dentro dos parques*	Existência de Fragmentos no entorno que conectam os PNM ao contínuo da Serra do Mar, e também se integra ao Cinturão Verde de SP.
Necessidade de manejo e proteção em função da fragilidade da conexão dos parques com outras áreas mais preservadas (corredores ecológicos)	O Parque Linear poderá ser desenvolvido como corredor ecológico, unindo os PNM
Necessidade de manejo e proteção em função da fragilidade na conservação da natureza	Existência de áreas internas aos parques com potencial para uso público de lazer

PONTOS FRACOS	OPORTUNIDADES
Falta de diálogo/interação com a população local	Interesse político atual em relação à expansão do número de parques no município
Falta de divulgação e informação sobre o parque e por que estão sendo criados à comunidade	Existência do programa de jovens da RBCV - Núcleo APA Parelheiros na região
Ausência de áreas de uso público acessíveis às comunidades	Existência de equipamentos públicos no entorno dos parques favorece a integração de programas e pode contribuir para minimizar impactos nos PNM
Ausência de áreas de uso público acessíveis às comunidades	<p>Existe fluxo de turistas na região dos PNM (todos)</p> <p>PNM Bororé está no percurso da rota ciclo turística Márcia Prado, a primeira rota desse gênero na cidade de SP.</p> <p>Diversos atores importantes na região possuem infraestrutura de apoio que podem contribuir para implantação e gestão dos parques</p> <p>Existência de projetos direcionados ao fortalecimento do turismo na região(Roteiro turístico da região Sul)</p>
Padrão agrícola inadequado	<p>Os Projetos em andamento (principalmente em agricultura orgânica) são oportunidades para desenvolvimento dos mercados verdes</p> <p>Áreas potenciais para zonas de amortecimentos (regiões de produção agrícola) com usos compatíveis ou adaptáveis a tipos sustentáveis de uso</p> <p>Possibilidade de desenvolvimento agrícola com produtores locais</p> <p>Iniciativas existentes de projetos direcionados para práticas sustentáveis (Protocolo de Boas Práticas Agroambientais - Certificação/Selo “Guarapiranga Sustentável</p> <p>Existência de programas públicos que poderiam ser articulados no entorno do parque.</p>
Redes de entidades desarticuladas	<p>Atuação das escolas e das UBS no desenvolvimento de ações voltadas à temática socioambiental</p> <p>Diversidade de projetos executados por entidades do terceiro setor na região, com destaque para os temas da Agricultura orgânica, Educação Ambiental, Capacitação e Conservação</p> <p>População predominantemente carente, sem recursos para lazer privado, potencializando a necessidade de uso público para lazer e recreação dos parques.</p> <p>População predominantemente jovem com necessidade de ampliação dos espaços de lazer e recreação</p> <p>Há interesse de OSCIPs (ex. Eco futuro), na gestão compartilhada das unidades.</p> <p>Existe um número significativo de pessoas comprometidas com a realização / implementação dos parques</p> <p>Diversidade da rede de atores sociais envolvidos na gestão da APA Bororé-Colônia (Conselho Gestor com boa participação)</p> <p>Existência de ONGs e projetos sociais e socioambientais no entorno que poderiam ser articulados, na colaboração com a gestão</p>

PONTOS FRACOS	OPORTUNIDADES
	Proximidade da população local, possibilitando o desenvolvimento de práticas de educação (ambiental, não formal, lazer)
	Grande expectativa popular de equipamentos públicos de lazer e conservação
	Crescente interesse da sociedade pela preservação ambiental

AMEAÇAS	PONTOS FORTES
Falta de cumprimento e fiscalização da legislação já existente na região	Experiência adquirida pelas Apas. Há integração entre gestão da APA Bororé e os 3 PNM nela situados
Disposição final de lixo/entulho inadequada nos PNM e entorno	Existência de sinalização na APA Bororé-Colônia que engloba 3 PNM
Falta de esclarecimento da população/produtores sobre legislação ambiental	Fortalecimento da proteção da APA em função dos parques a serem implementados na região
Áreas de interesse para a conservação não incluídos no parque	Forte atuação do Conselho Gestor da APA Bororé-Colônia
Traçado do rodoanel e consequências (fluxo, atropelamentos, ruídos etc.)	Boa acessibilidade às infraestruturas edificadas no Itaim e Varginha
Rodoanel como barreira entre os fragmentos de dentro e fora dos parques	Sobrevoos a cada 15 dias para fiscalização das APA e PNM
As conexões horizontais aos arredores do parque são difíceis isolando as mesmas das populações próximas	Definições técnicas preliminares quanto à aplicação de recursos: manejo, conservação, vigilância e atividades de educação ambiental
Isolamento das áreas	Órgão municipal ativo na conservação dos PNM
trânsito de fauna pelas estradas nos PNM e entorno	Equipe técnica especializada, capacitada e comprometida com conservação e manejo de áreas protegidas
Forma das áreas, aumentando efeitos de borda	Existência de infraestrutura que podem servir para encontros e reuniões para a gestão dos parques
Processo de fragmentação, diminuição da riqueza de espécies	Existência de infraestrutura para a gestão básica dos PNM Jaceguava e Bororé em construção
Invasões biológicas (espécies de plantas e animais)	Existência de edificações relevantes no Itaim e Varginha com potencial para a reconversão arquitetônica para os usos de interesse do PNM

AMEAÇAS	PONTOS FORTES
Dificuldade para o estabelecimento de corredores	Experiência adquirida pelas APAS, com integração entre gestão da APA Bororé e os 3 PNM nela situados
Ausência de espaços públicos e equipamentos de lazer/recreação, práticas esportivas, culturais e de sociabilidade que atendam as expectativas da comunidade(ex. campo de futebol, churrasqueira, piquenique)	Oportunidade para ampliação de novos espaços públicos e áreas verdes para a população carente e com alta vulnerabilidade social com efeitos benéficos para a qualidade de vida, saúde pública e lazer. Oportunidades para ampliação de novos espaços públicos e áreas verdes para a população carente e com alta vulnerabilidade social com efeitos benéficos para a qualidade de vida, saúde pública e lazer.
Resistência dos Agricultores convencionais para conversão de sistema de produção orgânica e insuficiência de estímulos para tal conversão	
Pressão urbana no entorno / Franjas de urbanização em expansão	
Valorização da área e expulsão da população local	
Privatização de áreas, tornando os parques únicos espaços para comunidades mais carentes	
Existência de loteamentos clandestinos	
Ausência de políticas públicas (habitação, saneamento, infraestrutura) no entorno	
Má conservação das vias locais insuficiência dos transportes públicos destinados aos parques	
Minerações no entorno (Varginha)	
Atuação de pescadores e de caçadores dentro do Parque	
Atividades religiosas no interior dos Parques	

AMEAÇAS	PONTOS FORTES
Tráfico de flora e fauna (extração de recursos naturais)	
Processo de empobrecimento da população, que pode acarretar ocupação ilegal da área	
Dificuldade de acesso das comunidades às portarias dos PNMs	
Tráfico de drogas generalizado	
Alto índice de violência	
Baixo nível de escolaridade	
Baixa mobilização popular	
Desarticulação e ausência de lideranças claras no entorno do parque	
Sentimento de que a população local não foi beneficiada com a implantação do Rodoanel	Oportunidades para ampliação de novos espaços públicos e áreas verdes para a população carente e com alta vulnerabilidade social com efeitos benéficos para a qualidade de vida, saúde pública e lazer.
Tendência de crescimento demográfico que acarreta maior pressão sobre a zona de amortecimento	
Ausência de entendimento da população dos parques / Falta de sentimento de pertencimento do parque por parte da população	
Existência de poucos proprietários no entorno que são sensíveis ao parque	
Baixa diversidade e quantidade de oportunidades de trabalho e renda para as populações mais vulneráveis	
Atividade econômica dos moradores distante do local onde moram implica falta de tempo da população para participar da gestão do parque	

7.1. PROGRAMA DE GESTÃO ORGANIZACIONAL

O Programa Gestão Organizacional visa contribuir para a identificação e análise dos recursos, estruturas e sistemas organizacionais essenciais à implementação das diretrizes socioambientais voltadas à área do parque natural e sua zona de amortecimento.

A fase atual voltou-se ao levantamento e análise de informações que pudessem apoiar a seleção de propostas de diretrizes organizacionais a serem adotadas pelo município de São Paulo visando à implementação e gerenciamento dos futuros parques.

Este documento reúne as informações e considerações possíveis até o momento. Apresenta-se ao final um elenco de sugestões de propostas para o programa.

7.1.1. O PARQUE NATURAL MUNICIPAL JACEGUAVA NO CONTEXTO DO PDE

De acordo com o Plano Diretor Estratégico, o PNM Jaceguava situa-se na Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental e, em seu **art. 16º** define “A Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental (...) é um território ambientalmente frágil devido as características geológicas e geotécnicas, à presença de mananciais de abastecimento hídrico e à significativa biodiversidade, demandando cuidados especiais para sua conservação (**Figura 7.1.A**).

Importante destacar que no PDE:

Parágrafo 1º. A Macrozona de Proteção Ambiental tem função precípua de prestar serviços ambientais essenciais para a sustentação da vida urbana das gerações presentes e futuras.

Parágrafo 2º. A Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental contém remanescentes florestais significativos em diversos estágios sucessionais, reflorestamentos e áreas de produção agrícola que contribuem para a manutenção da biodiversidade, conservação do solo e manutenção dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, bem como para a produção de alimentos e serviços essenciais à segurança alimentar e à conservação dos serviços ambientais.

Parágrafo 4º.(...) dividindo-se em 04 (quatro) macroáreas (...):

I - Macroárea de Redução da Vulnerabilidade e Recuperação Ambiental;

II - Macroárea de Controle e Qualificação Urbana e Ambiental;

III - Macroárea de Contenção Urbana e Uso Sustentável;

IV - Macroárea de Preservação de Ecossistemas Naturais.

Parágrafo 5º. As Macroáreas de Contenção Urbana e Uso Sustentável e de Preservação de Ecossistemas Naturais correspondem à zona rural do Município.

A seguir estão apresentados a Figura 7.1.A do PDE 2014 contendo as Zona Urbana e Rural – Fonte: PDE 2014, e na sequência a Figura 7.1.B. Macrozonas de Proteção e Recuperação Ambiental e de Urbanização

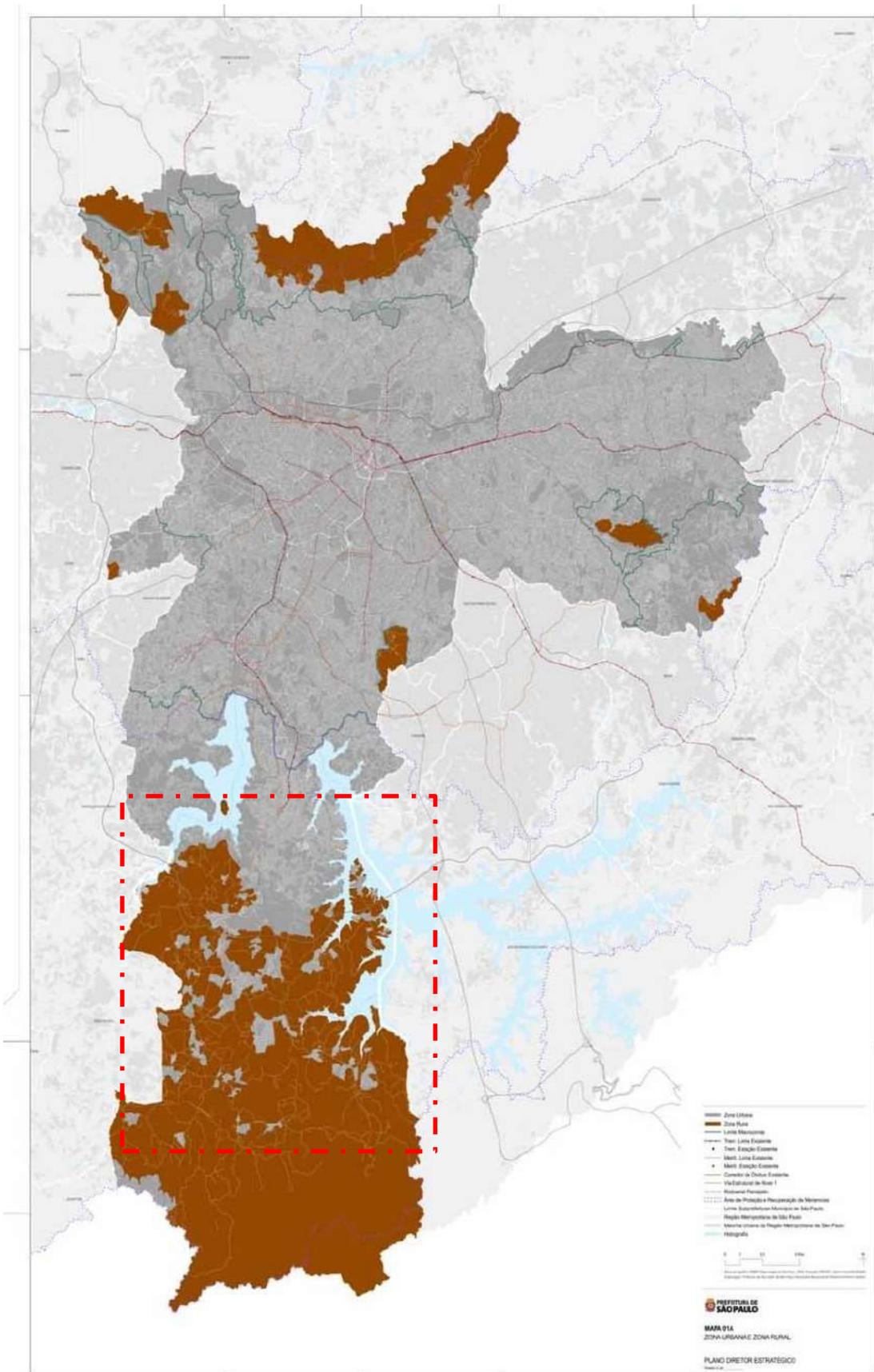


Figura 7.1.A – Zona Urbana e Rural. Fonte: PDE 2014.

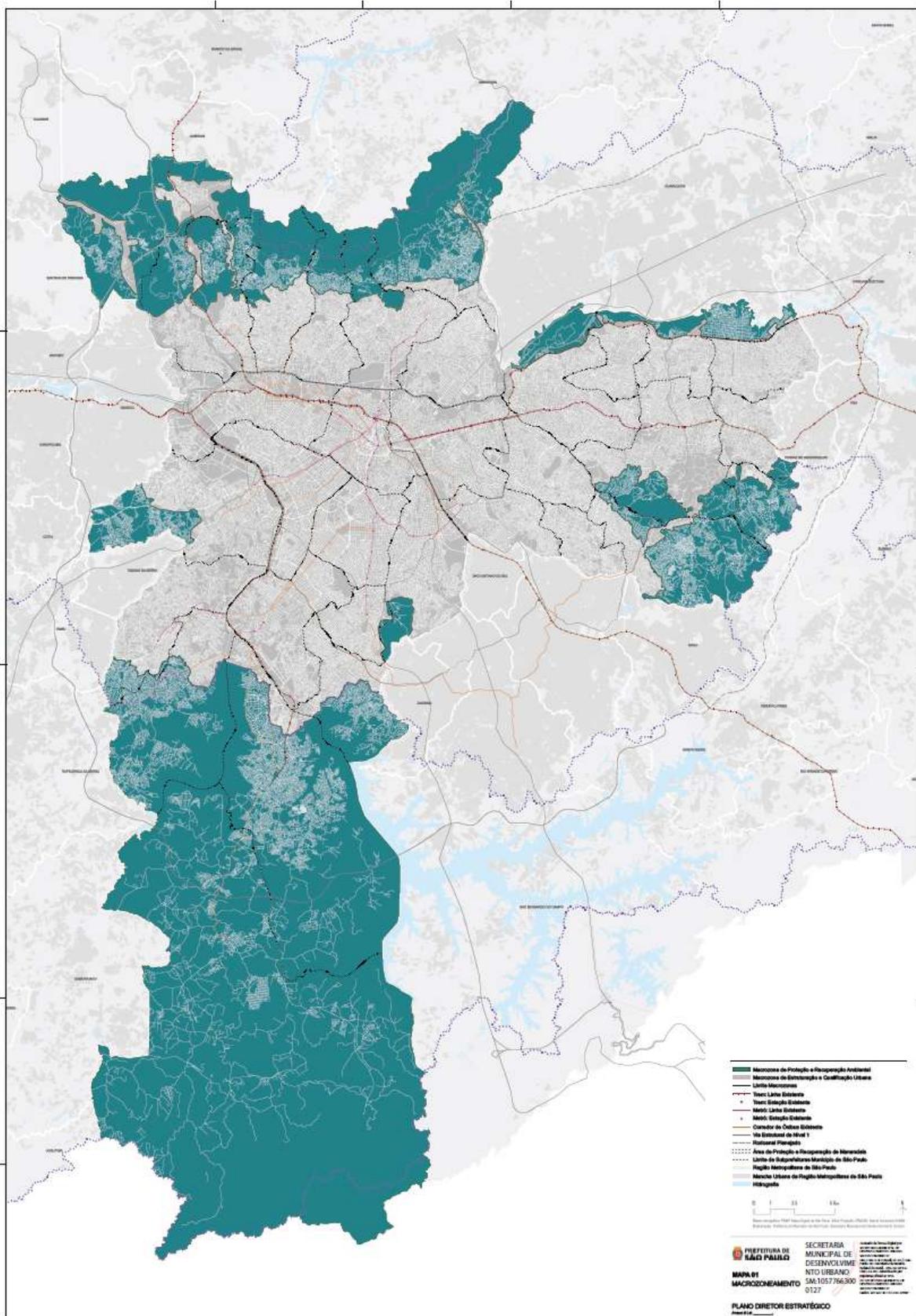


Figura 7.1.B: Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental e a Macrozona de Urbanização.
Fonte PDE 2014.

Alguns dos objetivos específicos da Macrozona de proteção e Recuperação Ambiental definem o contexto territorial do PNM Jaceguava são eles (**art. 17º**):

I – conservação e recuperação dos serviços ambientais prestados pelos sistemas ambientais existentes, em especial aqueles relacionados com a produção da água, biodiversidade, proteção do solo e regulação climática;

II – proteção da biodiversidade, dos recursos hídricos e das áreas geotecnicamente frágeis;

III – compatibilização de usos e tipologias de parcelamento do solo urbano com as condicionantes de relevo, geológico geotécnicas, com a legislação de proteção e recuperação aos mananciais e com a preservação de bens e áreas de valor histórico, paisagístico, arqueológico, cultural e religioso;

IV - respeito à legislação referente à Mata Atlântica, à proteção e recuperação dos mananciais e às Unidades de Conservação;

V - compatibilidade com as diretrizes socioambientais da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo;

VI - promoção de atividades econômicas compatíveis com o desenvolvimento sustentável;

VII - melhoria das condições urbanas e ambientais nos assentamentos, promovendo a compatibilização entre a garantia de moradias dignas e sua regularização, preservação da qualidade ambiental e dos bens e áreas de valor histórico e cultural;

(...)

XI - contenção da expansão urbana sobre áreas de interesse ambiental e de proteção e recuperação dos mananciais hídricos e áreas de produção agrícola sustentável;

XII - cumprimento das determinações previstas para as Unidades de Conservação de Proteção Integral, inclusive zona de amortecimento, e de Uso Sustentável existentes e as que vierem a ser criadas, nos termos da legislação federal, estadual e municipal pertinentes;

XIII - gestão integrada das unidades de conservação estaduais e municipais e terras indígenas; unidades de conservação

(...)

XV - articulação entre órgãos e entidades municipais, estaduais e federais para garantir a conservação, preservação e recuperação urbana e ambiental, inclusive a fiscalização integrada do território;

XVI - articulação com municípios vizinhos para a construção de estratégias integradas de conservação e recuperação ambiental;

7.1.2. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA SVMA

Diversos departamentos possuem competências que se referem à gestão dos PNMs; especialmente aqueles vinculados ao DEPAVE – Departamento de Parques e Áreas Verdes, unidade da SVMA, e que possui hoje, a seguinte distribuição de atribuições:

DEPAVE 1 - Divisão de Projetos, responsável por todos os projetos de infraestrutura e readequação das edificações pré-existentes. Foi apresentado projeto ao DERSA, que o está implantando com algumas modificações.

DEPAVE 2 - Divisão dos Viveiros Municipais da SVMA², o qual irradia as mudas para os projetos de reflorestamento e recuperação. Localiza-se no Parque do Ibirapuera.

DEPAVE 3 - Divisão de Fauna Silvestre.

DEPAVE 4 - Divisão Técnica de Avaliação Ambiental, responsável pelas definições e acompanhamento dos plantios provenientes de Termos de Compromisso Ambiental. Sugere quais as compensações por corte e o processo; passíveis de deferimento pelo Secretário.

DEPAVE 5 - Divisão dos Parques Urbanos. A gestão dos parques urbanos que também serão criados, de responsabilidade do DEPAVE 5, deverá estar integrada à gestão dos PNM.

DEPAVE 6 - Parque Urbano do Ibirapuera.

DEPAVE 7 - Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo.

DEPAVE 8 - Divisão das UCs, atualmente responsável pelos PNMs já criados, além das APAs Capivari-Monos e Bororé e o Herbário Municipal.

Além destes departamentos, outras unidades estão diretamente relacionadas à gestão dos parques:

DEPLAN – Departamento de Planejamento Ambiental– - estudar, planejar e implementar as ações necessárias para adequação da cidade ao novo cenário de mudanças climáticas; delinear planos de ação estratégico com a definição de políticas, programas e projetos, assim como implementar os novos programas de adaptação, auxiliando os órgãos da Prefeitura na formulação das políticas setoriais;

DEA UMAPAZ – Departamento de Educação Ambiental e Universidade Aberta do Meio Ambiente e da Cultura de Paz

DGD – Departamento de Gestão Descentralizada-são 10 núcleos responsáveis pela fiscalização, arborização e educação ambiental. Localizam-se em pontos estratégicos do município e desempenham um importante papel na segurança e proteção do entorno do PNMs;

DECONT – Departamento de Controle da Qualidade Ambiental - atua nas ações fiscalização e no licenciamento ambiental em geral. Licencia empreendimentos no perímetro das UCs e em sua

² Existem outros viveiros nas Subprefeituras.

zona de amortecimento. Tem importante papel nas definições do escopo dos TACs – Termos de Ajustamento de Conduta e dos recursos de compensação conforme **art. 36** do SNUC;

7.1.2.1. Outros órgãos municipais diretamente relacionados à gestão

SMPR – Secretaria Municipal das Subprefeituras – em como função dar apoio gerencial e administrativo às decisões do Prefeito sobre o desempenho das Subprefeituras e suas solicitações; realizar o acompanhamento gerencial das metas e atividades; criar indicadores para dimensionar os recursos humanos e materiais, a partir de padrões de qualidade e da realidade de cada região; propor ao Prefeito e articular soluções para o bom desenvolvimento de relações intersetoriais e institucionais mantidas; e avaliar o cumprimento das diretrizes gerais e setoriais na ação, no planejamento e na gestão regional exercida pelas Subprefeituras.

Subprefeituras – responsável pela gestão, planejamento e execução de obras de infraestrutura de acordo com a abrangência territorial. No caso do PNM Varginha, a interação se dá com a Prefeitura Regional de Capela do Socorro.

SMSU – Secretaria de Segurança Urbana – Tem o intuito de estabelecer políticas públicas de proteção dos bens municipais e de combate à criminalidade, bem como estabelecer programas e projetos comunitários que assegurem a população de São Paulo.

7.1.2.2. Estrutura Organizacional proposta para o Departamento de Unidades de Conservação (DEPAVE 8)

7.1.2.2.1. Recursos Humanos

Funcionários municipais

Não existe a figura funcional de gestor de Unidade de Conservação. Neste Plano indica-se a criação de cargos administrativos específicos para as funções exigidas na gestão de UC. São estes, cargos de gestores, técnicos especializados, e auxiliares administrativos, entre outros. Considera-se importante a criação de unidades operacionais alocadas na própria UC.

Além dos cargos de gestores, foram alocados 4 agentes administrativos para apoiarem a gestão dos novos parques. Um destaque fundamental é a questão dos Guarda-parque. Como já ocorre em outras instâncias governamentais que cuidam da conservação ambiental, é fundamental que a prefeitura crie o cargo de Guarda-Parque. Essa função reveste-se de um caráter específico e não se confunde com a vigilância. Em outros países os guardas-parque atuam como apoio nos programas de educação ambiental, pesquisa e proteção.

Funcionários terceirizados

Em 2014 o serviço técnico de manejo e conservação de áreas verdes era realizado por uma empresa especializada contratada. Os serviços contavam com equipes de manejo, limpeza, manutenção, transporte, além de todos os veículos e equipamentos necessários.

Os serviços de vigilância patrimonial também são realizados por empresa contratada. A rotina é realizada por funcionários nos períodos diurno e noturno. Visando complementar os serviços,

deverão ser previstos o uso de novas tecnologias, como VANT's³ e uso de dados de satélites. Vale lembrar que a qualificação dos vigilantes em Áreas Protegidas exige formação e treinamento específicos, entre outros aspectos. Destaca-se a necessidade de que o corpo de vigilantes seja treinado para brigadas florestais. O contrato em vigor já prevê habilidades específicas tais como: curso em prevenção e combate a incêndios florestais, habilitação arrais amador, habilitação para dirigir moto e carro, utilizar equipamentos especiais como GPS, máquina fotográfica etc. Ou seja, são funcionários que devem estar habilitados para lidar com a proteção, a legislação e o público em geral.

Existe, porém, a necessidade de contratação de equipe especializada para outras demandas, como a prevenção e combate a incêndios florestais, salvamento de pessoas, resgate de fauna etc., com previsão de fornecimento de todos os equipamentos necessários.

Outra demanda existente é a contratação de equipe de monitoria ambiental, capacitados para o trabalho de educação ambiental, atividades de atendimento ao público e apoio à pesquisa. Muito embora, esta demanda não precise necessariamente provir da contratação de serviços terceirizados.

Custo e prioridades

Os dados disponíveis em 2012, referentes aos recursos orçamentários reservados aos PNMs Varginha, Jaceguava, Itaim, Bororé e Cratera de Colônia, para a contratação dos serviços voltados ao manejo, conservação e vigilância patrimonial (este à exceção do PNM Cratera de Colônia), apontavam cerca de R\$ 5 milhões anuais para manutenção de ambos os contratos. As atividades relacionadas à vigilância somavam 70% deste valor (R\$ 3,5 milhões). Revendo este valor no período atual, 2012, observa-se que este valor já se encontra muito defasado. Tanto pela correção em função do tempo decorrido (aumento dos preços de equipamentos, serviços, salários etc.) como em função do aumento da demanda. Os contratos vigentes encontram-se defasados em termos de número de funcionários e serviços disponibilizados, considerando que foram firmados com os PNMs fechados ao Uso Público. De modo que este valor deverá ser duplicado ou triplicado. Inclusive, para incluir em seu escopo as funções e cargos propostas, como guarda-parque, brigada de incêndio, monitoria bem como todos os equipamentos para desenvolver os serviços da melhor forma.

Um serviço fundamental para o desenvolvimento das UCs é a manutenção do patrimônio e da infraestrutura. Isto poderia ser atendido por rotinas e recursos para pequenos reparos, hoje ausentes. Utiliza-se a estrutura do DEPAVE – 5⁴, quando o desejável seria ter uma estrutura própria para essas finalidades.

As ações de manejo, conservação e vigilância, juntamente com atividades de visitação pública e as ações previstas no programa de educação ambiental são as prioritárias nos parques naturais. Em síntese o que precisa ser feito:

- Revisão e adequação de contratos que se encontram subdimensionados quanto ao efetivo de vigilância.

³ Veículos aéreos não tripulados

⁴ Dados referentes a 2010.

- Revisão do contrato de conservação e manejo quanto ao quadro funcional disponibilizado e insumos técnicos, visando a autonomia de cada Parque Natural quanto a alocação de pessoal em número e capacitação.
- Criação de uma estrutura própria para atender as demandas de manutenção do patrimônio e infraestrutura.
- Criação de uma estrutura de administrativa e escritório condizente com o crescimento da demanda de gestão dos PNM.

7.1.2.1.2. Recursos financeiros

Orçamento

Existem recursos orçamentários previstos pela prefeitura para o manejo dos parques, tanto urbanos como naturais. As dotações orçamentárias voltadas à manutenção e vigilância são gerais para todos os parques (urbanos e naturais). Existem outras alíneas orçamentárias e uma dotação específica para a gestão de APAS. Existe também uma dotação para estudos e projetos nestas áreas.

Sugere-se a possibilidade de criar dotação específica para gestão de UCs. Neste sentido, a sessão interessada (DEPAVE 8) elaborou um Termo de Referência, em que solicita os recursos e os submete aos departamentos administrativo e jurídico. Observam que sempre existem recursos para manejo, conservação e vigilância; mas os trâmites jurídicos são considerados conservadores e burocráticos.

Fundos públicos de financiamento

Em 2001 foi criado o Fundo Especial do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – FEMA (Lei 13.155/01, um fundo destinado a “apoiar projetos que visem o uso sustentável dos recursos naturais, manutenção melhoria e/ou recuperação da qualidade ambiental, pesquisa e atividades ambientais de controle, fiscalização e defesa do meio ambiente⁵”.

Entre 2007 e 2014 foram lançados 5 editais relativos a projetos nas APAS. Estes projetos voltaram-se aos setores da agricultura, turismo e cultura, e a responsabilidade por sua execução coube à sociedade civil organizada.

Além das iniciativas abertas a sociedade civil organizada, o FEMA financia projetos não vinculados a editais específicos. O poder público pode propor projetos a qualquer tempo; aqui denominada “demanda espontânea”. Há a submissão dos projetos a CAV (Comissão de Avaliação Técnica) que realiza avaliação técnica para posterior anuência do Conselho do Fundo (CONFEMA). Como exemplo, de uma experiência neste sentido foi o projeto “Introdução de Bugios na Zona Sul do Município de São Paulo”. O projeto foi realizado de junho de 2006 a setembro de 2009 e incluiu as etapas de adaptação pré-soltura e soltura de *Aguariba clamitans* dentro do Programa Experimental de Reintrodução- PER.

⁵ Fonte: www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/confema

O FEMA é um importante parceiro no desenvolvimento de projetos que podem viabilizar a implantação das Unidades de Conservação no município.

Outro fundo que poderá financiar a implantação do Plano de Manejo é o Fundo de Desenvolvimento Urbano – FUNDURB. O FUNDURB está associado à compra de potencial construtivo por parte de empreendedores que desejarem construir utilizando coeficiente de aproveitamento maior do que o mínimo legal (Lei 10.257 de 10 de julho de 2001). Estes valores são calculados de acordo com a legislação vigente e são depositados neste fundo.

Compensação ambiental

A seguir são apresentados os principais mecanismos de compensação ambiental

- **Termo de Compromisso Ambiental – TCA**

Um mecanismo importante para a captação de recursos para os PNMs está associado ao Termo de Compromisso Ambiental – TCA⁶ (regulamentado pelo Decreto Municipal nº 53.889/2013 e o Decreto nº 54.423/2013). Também previsto como instrumento legal no PDE Lei 12050/2014 nos artigos nº 154 e 155. Este termo é celebrado entre o Poder Público Municipal e empreendedores que pleiteiam autorizações para supressão de vegetação, e resulta, a partir de um processo de negociação, em contrapartidas ambientais. O TCA será celebrado entre SVMA dentro de sua competência.

A SVMA através de DEPAVE 4 é quem tem a responsabilidade pela análise técnica do licenciamento referente à supressão de vegetação com proposta de compensação através de um TCA, diferente de outras regiões do interior do Estado em que esta proposição ocorre no âmbito estadual. A norma municipal mais recente referente à compensação ambiental é a Portaria nº 130/2013. Esta portaria disciplina os *“critérios e procedimentos de compensação ambiental pelo manejo de espécimes arbóreas, palmeiras e coqueiros, por corte, transplante ou qualquer outra intervenção ao meio ambiente no município de São Paulo de caráter excepcional*. Geralmente a compensação ambiental é executada *“por meio do plantio de espécimes arbóreas, palmeiras e coqueiros e/ou mediante o fornecimento de mudas ao viveiro municipal”*, mas o item 13.1.1 desta portaria estabelece que esta medida pode ser convertida em obras e serviços relacionados à *“eliminação, redução ou recuperação do dano ambiental e com o incremento de áreas verdes no território do município”*. Esta conversão da medida compensatória em obras e serviços abrange, dentre outros, *“projetos, obras e serviços necessários à implantação de praças, parques ou parques lineares e áreas degradadas”*.

Com a deliberação da Câmara Técnica de Compensação Ambiental – CTCA, a definição do local para implantação da conversão da medida compensatória, deverá optar preferencialmente pelo entorno, regiões na mesma bacia hidrográfica e, no caso das unidades de conservação, dentro do seu limite. Essa portaria abre a possibilidade de benefícios da compensação ambiental em plantios compensatórios, obras e serviços e melhoria de infraestrutura destinada à visitação pública.

⁶ TCA – instituído pelo artigo 251 e seguintes da Lei 13.430 de 13/09/2002 (PDE –S)

Nos mesmos moldes, existem as Câmaras de Compensação Ambiental nas esferas estadual e federal, dos quais poderão ser pleiteados recursos oriundos de empreendimentos, conforme previsto no art. 32 da Lei Federal nº 9.985/00⁷.

- **Termo de Ajustamento de Conduta – TAC**

Os Termos de Ajustamento de Conduta – TACs referem-se a penalidades impostas pelas leis de crimes ambientais. A elaboração destes termos é de responsabilidade do Departamento de Controle da Qualidade Ambiental – DECONT, que também atua na recuperação de áreas degradadas. O TAC está previsto como instrumento legal no PDE Lei nº 12.050/2014 nos artigos nº 152 e 157 e pode converter-se em diferentes formas de benefícios às UCs, embora o mais tradicional seja a conversão do valor de multas ambientais em plantio de mudas nativas. Esta iniciativa é útil à gestão dos PNMs como possibilidade de recuperação e restauração florestal, medidas de enriquecimento de biodiversidade de fragmentos florestais e recuperação de áreas degradadas.

Um exemplo de recursos possíveis de serem obtidos pelas UCs, derivados desta forma de compensação ambiental foi a viabilização da contratação de serviços de elaboração de plano de manejo do PNM Cratera de Colônia pela Eletrobrás Furnas, como exigência contida em TAC – Termo de Ajuste de Conduta, no caso, estabelecido com a federação, através do Ministério Público Federal. A SVMA elaborou termos de referência e atuou na função, não de fiscal, mas de anuente do contrato realizado pela empresa.

Considerando os aspectos relacionados aos recursos derivados da compensação ambiental, existem diversas possibilidades para a obtenção de apoios para a gestão das UCs. O problema não seria, portanto, a carência de recursos, mas a difícil integração entre as áreas e os inúmeros agentes envolvidos na tramitação burocrática.

Realização de eventos

A autorização para eventos, na SVMA, existe como procedimento para os Parques Urbanos, ou seja, em DEPAVE-5. Não existe norma específica para as UCs. A realização de eventos está condicionada a elaboração de instrumento legal para cada evento. Uma vez especificado o instrumento legal e condições para realização do evento o gestor da UC autorizará ou não e publicará em Diário Oficial. Caso não haja instrumento legal específico para o ora pretendido, faz-se necessário criar os mecanismos legais para eventos nas UCS.

Voluntariado

Um forte aliado da causa ambiental é o trabalho voluntário, que no Brasil vem crescendo muito nas últimas décadas, não apenas se limitando ao atendimento de acidentes ambientais esporádicos, mas sustentado por ações planejadas e cotidianas. Segundo a Lei Federal 9.208 de 1998, alterado pela Lei nº 13.297 de 2012, que define no Artigo 1º o serviço voluntário como atividade não remunerada prestada por pessoa física a entidade pública de qualquer natureza ou a instituição privada de fins não lucrativos que tenha objetivos cívicos, culturais, educacionais, científicos, recreativos ou de assistência à pessoa.

⁷ Lei Federal que instituiu o SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

Para a consolidação desse contexto, o CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente), através da Resolução nº 03 de 1988 regulamentou a formação de mutirões ambientais para atuação do Agente Ambiental Voluntário (AAV). Posteriormente, o IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis criou o Programa Agente Ambiental Voluntário (PAAV) através da Instrução Normativa IBAMA nº 22 de 2005, objetivando a integração da atividade do voluntariado com a conservação e preservação dos recursos naturais em Unidades de Conservação. O Programa é voltado para pessoas que vivem no entorno de unidades de conservação, com idade a partir de 18 anos, que desejem participar de ações voluntárias tais como educação ambiental, conservação, preservação e proteção dos recursos naturais (IBAMA, 2004).

No Estado de São Paulo a Secretaria Estadual de Meio Ambiente instituiu o Programa de Voluntariado da Fundação Florestal que tem como objetivo possibilitar a atuação de voluntários no auxílio da gestão e manejo das UCs, fortalecendo a gestão participativa, e potencializando a formação técnica e científica dos cidadãos interessados em atuar na questão ambiental.

No município de São Paulo não existe um Programa de Voluntariado, não há publicação que regularize o trabalho voluntário nos parques ou nas UCs, de modo que não há como o município repassar verbas para cobrir os gastos dos voluntários, de modo que seria necessário normatizar o tema no âmbito municipal.

Adoção de parques

Poderá ser adotada a política de Parceria Público Privada – PPP conforme a Lei Federal nº 11.079 de 2004 para parceria de atividades específicas nas UCs quando for de interesse público. A cobrança ou não de taxas, realização de eventos e prestação de serviços, será por meio de legislação específica. A substituição das espécies exóticas também poderá ser adotada a política de PPP ou outra forma de parceria, desde que haja uma recuperação da área.

Em 2017 com a gestão do prefeito Dória e a criação da Secretaria de Desestatização iniciou-se um processo de concessão de parques urbanos. Edital 2017.

O Município de São Paulo, por meio da Secretaria Municipal de Desestatização e Parcerias (SMDP), com fundamento na Lei Federal nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995⁸, na Lei Federal nº 13.019, de 31 de julho de 2014⁹, no Decreto Municipal nº 57.278, de 4 de maio de 2017¹⁰ e no Decreto Municipal nº 57.575¹¹, de 29 de dezembro de 2012,

⁸ Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.

⁹ Estabelece o regime jurídico das parcerias entre a administração pública e as organizações da sociedade civil, em regime de mútua cooperação, para a consecução de finalidades de interesse público e recíproco, mediante a execução de atividades ou de projetos previamente estabelecidos em planos de trabalho inseridos em termos de colaboração, em termos de fomento ou em acordos de cooperação; define diretrizes para a política de fomento, de colaboração e de cooperação com organizações da sociedade civil; e altera as Leis nos 8.429, de 2 de junho de 1992, e 9.790, de 23 de março de 1999.

¹⁰ Procedimento de manifestação de interesse para apresentação de projetos, levantamentos, investigações ou estudos, por pessoa física ou jurídica de direito privado, a serem utilizados pela administração pública municipal.

¹¹ Dispõe sobre a aplicação, no âmbito da Administração Direta e Indireta do Município, da Lei Federal nº 13.019, de 31 de julho de 2014, alterada pela Lei nº 13.204, de 14 de dezembro de 2015, que estabelece o regime jurídico das parcerias com organizações da sociedade civil.

estabelece o Procedimento de Manifestação de Interesse (PMI) e torna pública a abertura de chamamento público para a realização de estudos para a revitalização, modernização, operação, manutenção e gestão de parques municipais conhecida como “Chamamento Público”.

Este (procedimento) conhecido como Chamamento Público é “uma forma de concessão” que tem por objeto a apresentação de estudos de modelagem operacional, econômico-financeira, jurídica e de engenharia e arquitetura para a revitalização, modernização, operação, manutenção e gestão dos parques municipais. À princípio, somente os parques municipais urbanos fazem parte deste chamamento como, por exemplo, o Ibirapuera e o Anhanguera.

Além deste Chamamento Público citado anteriormente, existem ainda algumas categorias de Doações e Cooperações estabelecidas através de instrumento jurídico ou não* para formalização de parcerias entre a Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente (SVMA) com o segundo e/ou o terceiro setor. São estes abaixo:

- **Cooperação para execução ou manutenção de melhorias urbanas, paisagísticas e ambientais, ou para a conservação de áreas municipais**

Instrumento Jurídico - Termo de Cooperação

Parceria entre a Secretaria do Verde e Meio Ambiente (SVMA) e pessoa física ou jurídica para a realização de projetos, ações, intervenções, obras ou serviços.

A modalidade de cooperação ou doação visa uma melhoria urbana, ambiental ou paisagística, ou ainda a manutenção de uma área pública. Exemplos deste instrumento são a reforma de banheiros e obras de manutenção ou de limpeza de parques;

- **Cooperação sem repasse de recurso com organizações da sociedade civil**

Instrumento Jurídico - Acordo de Cooperação

Parceria estabelecida entre a Secretaria do Verde e Meio Ambiente (SVMA) e organizações da sociedade civil para a consecução de finalidades de interesse público e recíproco que não envolvam a transferência de recursos financeiros.

Esta modalidade de cooperação ou doação para organização da sociedade civil somente deve ser estabelecida com: entidades privadas sem fins lucrativos que não distribua dividendos, excedentes, etc., revertendo-os integralmente à consecução de seu objeto social; Sociedades cooperativas previstas na lei 9.8²⁷/1999 12 ; Organizações religiosas que se dediquem a atividades de interesse público. Exemplos deste instrumento pode ser qualquer tipo de cooperação, desde que a ação esteja contemplada nas finalidades da SVMA.

- **Colaborações genéricas que não se enquadrem nos itens anteriores**

¹² Dispõe sobre a criação e o funcionamento de Cooperativas Sociais, visando à integração social dos cidadãos, conforme especifica.

Instrumento jurídico - Termo de patrocínio; termo de copatrocínio; termo de colaboração; termo de apoio

Parceria que vise a realização de projetos ou eventos oficiais e podem se efetivar mediante patrocínio, copatrocínio, colaboração ou apoio.

Exemplo deste instrumento é: cooperação técnica para publicação de um plano ambiental; apoio técnico para realização de um estudo ambiental; colaboração na realização de uma ação de educação ambiental; aporte financeiro direto em um projeto da SVMA.

- **Termo de Doação – Sem Contrapartida***

Instrumento Jurídico – Não há

A doação de bens ou serviços que não impliquem em melhorias urbanas, não altere a paisagem urbana e não contemplem qualquer tipo de contrapartida ao proponente.

Exemplo: Doação de mobiliário interno, como mesas, cadeiras, computadores e serviço relacionado ao conserto mecânico de veículo.

- **Termo de Doação - Com Contrapartida de Imagem***

Instrumento Jurídico – Não há

A doação de bens ou serviços que não impliquem em melhorias urbanas, que não alterem a paisagem urbana e preveja a inclusão do nome do doador no objeto doado. Não é possível realizar doações que solicitem qualquer outro tipo de contrapartida.

Outros detalhes referentes aos termos de cooperação e doação já celebradas pela SVMA estão disponíveis através do site oficial da SVMA. Além disso, os documentos necessários e o passo a passo também estão disponíveis no mesmo acesso.

Crédito de carbono e outros mecanismos (REDD)

Existe a possibilidade da venda de créditos de carbono em leilão. Existe uma experiência no município de São Paulo, onde empresas privadas e a prefeitura acordaram entre si os recursos decorrentes da exploração de gás em dois aterros sanitários municipais. Os recursos do município foram depositados no FEMA, e possibilitaram o financiamento da recuperação ambiental nas redondezas dos aterros sanitários.

Pagamentos por serviços ambientais (PSA)

Serviço ambiental é a capacidade da natureza de fornecer qualidade de vida, ou seja, garantir que a vida, como conhecemos, exista para todos e com qualidade (ar puro, água limpa e acessível, solos férteis, florestas ricas em biodiversidade, alimentos nutritivos e abundantes etc.), ou seja, a natureza trabalha (presta serviços) para a manutenção da vida e de seus processos e estes serviços realizados pela natureza são conhecidos como serviços ambientais.

Os serviços ambientais prestados pela natureza fornecem produtos como alimentos, remédios naturais, fibras, combustíveis, água, oxigênio etc.; e garantem o bom funcionamento dos

processos naturais como o controle do clima, a purificação da água, os ciclos de chuva, o equilíbrio climático, o oxigênio para respirarmos, a fertilidade dos solos e a reciclagem dos nutrientes necessários, por exemplo, para a agricultura. Ou seja, os serviços ambientais são as atividades, produtos e processos que a natureza nos fornece e que possibilitam que a vida como conhecemos possa ocorrer sem maiores custos para a humanidade.

As áreas verdes, encontradas em parques, absorvem as águas pluviais, removem os poluentes e microrganismos carregados juntamente e que podem ocasionar desequilíbrios devido à sua patogênicidade. Estas áreas também são importantes acumuladoras de fontes de matéria orgânica e nutrientes através da retenção periódica dos mesmos para o desenvolvimento do solo no local (WHATELY; HERCOWITZ, 2008). Agindo como protetores, a cobertura florestal dos parques ameniza os impactos ocasionados pelas chuvas nos solos. A cobertura vegetal retém as águas pluviais proporcionando a infiltração gradativa e adequada no solo ou para os meios aquáticos (CRUZ, LARA, 2010).

As superfícies dos parques garantem o controle da erosão e sedimentos de acordo com a cobertura florestal presente, o extrato arbóreo possibilita a fixação do solo e de nutrientes através das raízes ocasionando a estabilidade da camada de solo alocada; as folhas que se depositam no solo são de vital importância para impedir que as águas pluviais carreguem nutrientes, extratos e sedimentos que possibilitem a erosão no local (WHATELY; HERCOWITZ, 2008). Com a conservação das superfícies, os parques que estão localizados em áreas urbanas servem como barreira para a captura do dióxido de carbono, como também favorecem a umidade no entorno devido à presença de recursos hidrológicos que permitem uma melhor qualidade na saúde dos seres vivos (CRUZ; LARA, 2010).

O Plano Diretor Estratégico, Lei nº 12.050 de 2014 criou o instrumento de política pública de pagamento por serviços ambientais – PSA nos artigos 158, 159 e 160. Para que as UCs possam acessar o PSA enquanto política pública, é necessária uma amarração legal. Deve ser regulamentado o Plano Municipal de Conservação e Recuperação de Áreas Prestadoras de Serviços Ambientais do Município, conforme previsto no artigo 285 do PDE, incisos I a IV. Esta medida possibilita a obtenção de recursos para pagamento dos serviços ambientais em áreas verdes.

Conforme ANA (2017), em São Paulo de 2002 a 2014, existiu um projeto da Fundação Boticário (Projeto Oasis) que atuou no sentido de impulsionar essa estratégia nas áreas de mananciais da RMSP.

7.1.2.2.3. Interface de gestão – estruturas regionais

O PNM Varginha está contido na APA Bororé-Colônia. O parque também está inserido na Reserva da Biosfera – RB e na Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais - APRM. Nestes casos, citam-se a presença de conflitos de interesses entre estado e município. A RB do Cinturão Verde se compõe de *bureaus*¹³ que atuam como câmaras técnicas; os técnicos responsáveis pelo DEPAVE-8 e pela APA Bororé-Colônia são os representantes atuais da SVMA neste fórum.

¹³ Bureaus é uma instância executiva do conselho de gestão da RBCV composta por 9 membros escolhido pelos conselheiros

A região congrega um conjunto de UCs municipais e estaduais, além de estar circundada por terras indígenas, que requerem enfoques comuns para diversos temas relacionados à gestão. A criação de uma nova figura institucional, o Mosaico de UCs, segundo a equipe da SVMA é essencial para a integração, evitando conflitos entre os gestores e promovendo a parceria entre diversos atores institucionais e articulação entre os conselhos.

No entanto, é importante também considerar qual seria o momento adequado para a criação desta figura legal regional, ou seja, deverá ocorrer após a implementação das estruturas organizacionais de cada PNM, que será formada com os seus próprios conselhos ou de forma concomitante.

Entendemos que é fundamental identificar como se inter-relacionam a gestão dos PNMs e as estruturas de gestão já existentes; o que os gestores destas novas áreas podem esperar de apoio dos demais; identificar as diversas estruturas e suas atribuições legais, de modo a evitar possíveis duplicidades e evitar conflitos na gestão. É preciso pensar a integração das estruturas regionais e o seu papel em relação à gestão dos PNMs. Segundo a equipe da SVMA, no caso da gestão das duas APAs, já ocorre integração.

Observa-se que as responsabilidades presentes configuram diversos apoios possíveis, por exemplo, para a função de emitir pareceres técnicos relacionados aos licenciamentos regionais e compensações localizadas nas Zonas de Amortecimento e entorno dos Parques.

Existem outros fóruns que atuam na gestão destes espaços, com papéis definidos: o Comitê de Bacias e as APRMs sub-bacias Billings e Guarapiranga, os CADES regionais - Conselhos de Desenvolvimento Sustentável regionais (especialmente Capela e Parelheiros), e Fóruns da Agenda 21. Os dois últimos estão ligados às subprefeituras e aos DGDs.

Uma crítica constante é que existem muitas superposições dos conselhos e, muitas vezes, os gestores e técnicos são os mesmos representantes, não conseguindo participar de todas as demandas de reuniões e encaminhamentos de decisões.

É preciso clareza quanto às diversas possibilidades; em quais níveis existe maior poder de decisão, especialmente voltado à disponibilização de recursos humanos, materiais e financeiros. Um exemplo é o funcionamento dos Fóruns: os conselhos dos Parques Naturais (ex.: PESH) são consultivos, não tendo atribuição para decidir a aplicação de recursos; os conselhos das APAs, por outro lado, são deliberativos; e o Comitê de Bacias, através da referência do Plano de Bacia define a destinação de recursos do FEHIDRO.

Os recursos derivados do FEHIDRO podem apoiar a gestão das UCS, através de inúmeros agentes. Como exemplo, apontamos a atuação do subcomitê Pinheiros-Pirapora, na região oeste da Região Metropolitana de São Paulo, que autorizou, em agosto de 2008, a liberação de recursos ao Núcleo Interdisciplinar de Ciências Ambientais (NICA) da Universidade de Santo Amaro, para a realização do Plano de Manejo do Parque Ecológico do Guarapiranga.

7.1.2.2.4. Diretrizes para a Educação Ambiental

A educação ambiental deverá ser adotada conforme a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) conforme a Lei Federal nº 9.795 de 1999, Política Estadual de Educação Ambiental

conforme Lei Estadual nº 12.780 de 2007 e a Política Municipal de Educação Ambiental de São Paulo conforme a Lei nº 15.927 de 2014 para integrar o conhecimento sobre recursos naturais e sua importância ao meio ambiente para atuais e futuras gerações, principalmente com a comunidade do entorno do PNM Varginha. Como exemplo da importância da educação ambiental, para promover a qualidade de vida, citamos a parceria com o Programa Saúde da Família (PAVS). As diversas atividades de educação ambiental com o tema de UC podem ser acessadas por educação direta ou indireta.

7.1.3. DIRETRIZES PARA O PLANO DE MANEJO

Diretriz 1 – Organização da gestão de recursos humanos

- Linhas de ação 1 – garantir o quadro de funcionários para a gestão da UC e dos programas, definindo as atribuições do quadro funcional (técnico, administrativo, jurídico), e identificar carências de pessoal considerando planos e projetos existentes nas unidades – departamentos, divisões – envolvidas.
- Linha de ação 2 – realizar articulação interna com setores da SVMA para definir a equipe básica mínima para desempenhar as funções previstas nos Programas de Gestão, e as funções de zeladoria da UC.
- Linha de ação 3 – readequar a estrutura organizacional do DEPAVE-8, em função da criação dos novos parques, com a criação de cargos relacionados a sua gestão, como por exemplo o de gestor na UC.
- Linha de ação 4 – avaliar a necessidade da criação de cargos para funções específicas dos parques naturais, ou viabilizar outros meios de contratação (terceirização ou edital público ou outros) tais como monitores ambientais, condutores de trilhas, guias ecoturísticos e guarda-parques – neste caso diferenciar claramente suas funções daquelas exercidas pelos vigilantes e guarda municipal.
- Linha de ação 5 – demandar concurso público objetivando a ampliação dos quadros funcionais.
- Linha de ação 6 – buscar remuneração condizente com as funções técnico-administrativas de gestão das UCs e sua valorização profissional.
- Linha de ação 7 – viabilizar programa de estágios a partir do nível médio, para atuar na monitoria ambiental e outras atividades.
- Linha de ação 8 – definir critérios e averiguar viabilidade jurídica para regulamentação de Programa de Voluntariado, Programa de Monitoria Ambiental e a função de Guarda-Parque, para atuação nas UCs municipais.
- Linha de ação 9 – implantar programa de capacitação continuada do corpo de funcionários para desenvolvimento dos programas de gestão, viabilizando programa de capacitação técnica, administrativa, jurídica e financeira visando aperfeiçoar competências na gestão de UCs e contemplando sistemas de gestão, atendimento ao público, captação de recursos financeiros, recursos naturais, educação ambiental, brigada de incêndio, geotecnologias, sistemas de monitoramento, biodiversidade, dentre outros.
- Linha de ação 10 – revisar e adequar os contratos de serviços terceirizados existentes para compatibilizar dimensionamento de funcionários, serviços e equipamentos/ materiais às novas demandas.

Diretriz 2 – Definição de sistemas e processos organizacionais

- Linha de ação 1 – implantar a gestão compartilhada do parque por meio do Conselho Gestor Consultivo.
- Linha de ação 2 – elaborar no âmbito do Conselho Gestor o Regulamento Interno.
- Linha de ação 3 – elaborar um Plano de Trabalho com a participação do conselho gestor para traçar o planejamento operacional dos Programas de Gestão para definir a

prioridade das ações e garantir a implantação e integração das metas propostas através de cronograma.

- Linha de ação 4 – implantar processos de monitoramento da gestão com a participação do Conselho Gestor para definição de indicadores de desempenho com objetivo de fazer avaliação continuada da execução dos Programas de Gestão e visando aprimorar a busca aos objetivos traçados.

Diretriz 3 – Organização administrativa e financeira

- Linha de ação 1 – implementar sistema de Controle Orçamentário integrado ao Plano de Trabalho desenvolvido (Diretriz 2, Linha de ação 3).
- Linha de ação 2 – elaborar e programar um Plano de Operação e Manutenção dos Espaços de Uso Público, a ser incluso no Controle Orçamentário, para organizar a necessidade de reserva de recursos para eventuais compras de materiais e equipamentos e gestão do orçamento.
- Linha de ação 3 – identificar e ter clareza sobre as oportunidades e os critérios específicos de acesso às diversas fontes de recursos existentes e fundos públicos de financiamento (a exemplo do Fundo Especial de Meio Ambiente – FEMA), bem como buscar atualização constante sobre este tópico.
- Linha de ação 4 – buscar mecanismos que garantam recursos contínuos para a gestão das UCs em longo prazo (acima de 20 anos), com base na regulamentação do PSA, Crédito de Carbono e REDD, TCAs e outras oportunidades.
- Linha de ação 5 – participar da elaboração e apoiar a aprovação da política municipal de serviços ambientais e demais políticas relacionadas à UC que venham a afetar diretamente a gestão.
- Linha de ação 6 – estabelecer procedimentos e normas internas a SVMA que garantam a efetiva participação do DEPAVE-8 nas definições a respeito dos recursos relacionados a ações que afetam as UCs.
- Linha de ação 7 – estabelecer diálogo com DECONT e a CTCA de SVMA para definição de diretrizes para TACs e compensações ambientais de licenciamentos que tem relação direta com as UCs.
- Linha de ação 8 – garantir agilidade na elaboração de termos de referência, planos e projetos requeridos para a obtenção dos recursos, como definidos pelo Plano de Trabalho (Diretriz 6, Linha de ação 3).
- Linha de ação 9 – definir critérios e averiguar viabilidade jurídica para criação de dotação orçamentária específica para a gestão de UCs.
- Linha de ação 10 – definir critérios e averiguar viabilidade jurídica para estabelecimento de valores de cobrança sobre o direito de uso de imagem das UC.
- Linha de ação 11 – verificar possibilidade de auferir receita própria e elaborar plano de negócios da UC, considerando patrocínio e/ou doações para campanhas e projetos.

Diretriz 4 – Fomento a parcerias

- Linha de ação 1 - definir critérios específicos para a política de parcerias com as UCs com os procedimentos necessários e mecanismos jurídicos claros e atualizados quando do firmamento de acordos, convênios, contratos, pactos, convenções, Parcerias Público

Privadas (PPPs), inclusive novas modalidades de parcerias que apoiem o desenvolvimento das UCs.

- Linha de ação 2 – articular a gestão do parque com outras secretarias de governo, órgãos públicos de outras instâncias e demais conselhos municipais atuantes no território em que se encontra a unidade, considerando especialmente sua Zona de Amortecimento.
- Linha de ação 3 – articular a gestão do parque com as entidades da sociedade civil organizada, participantes ou não do Conselho Gestor, atuantes no território em que se encontra a unidade, considerando especialmente sua Zona de Amortecimento.
- Linha de ação 4 – articular a gestão do parque com instituições e empresas nacionais e internacionais, públicas ou privadas, para busca de novas parcerias para execução de projetos.
- Linha de ação 5 – traçar estratégias de educação e comunicação para o envolvimento da comunidade local na gestão do PNM Itaim.
- Linha de ação 6 – dar visibilidade e evidenciar os atributos e atrativos do parque para o público em geral, visando atingir eventuais usuários, potenciais parceiros, investidores e patrocinadores de ações e projetos.
- Linha de ação 7 – fomentar parcerias com conselhos e outras instituições, como o CONGETUR¹⁴ e o CMDRSS¹⁵, visando o desenvolvimento de atividades econômicas compatíveis, como atividades ligadas ao turismo e agricultura sustentável.

Diretriz 5 – Promoção da integração regional

- Linha de ação 1 – tornar explícito aos órgãos de licenciamento e planejamento no âmbito municipal e estadual – por meio de encaminhamento formal – quais são as diretrizes estabelecidas para a Zona de Amortecimento do parque.
- Linha de ação 2 – promover discussões nos diversos fóruns públicos de debate (e conselhos gestores) sobre meios de favorecer a integração da gestão entre os órgãos, instituições e entidades envolvidos com as UCs e outras áreas protegidas no entorno.
- Linha de ação 3 – buscar a participação nas definições de critérios e políticas relacionadas a criação de novas UCs na região da ZA do parque, através da articulação junto ao DEPLAN/ SVMA.
- Linha de ação 4 – ter conhecimento sobre as decisões deliberadas pelo Conselho Gestor da APA Bororé-Colônia, promovendo a integração entre os conselhos e fortalecendo a gestão participativa.
- Linha de ação 5 – buscar a integração com instâncias regionais de planejamento e gestão ambiental, a exemplo dos Subcomitês de Bacias Hidrográficas e da Reserva da Biosfera.
- Linha de ação 6 – buscar aproximação e traçar planejamento conjunto com os órgãos responsáveis pela fiscalização e monitoramento do território e entorno.
- Linha de ação 7 – Avaliar a possibilidade de criação de um mosaico municipal de UCs, envolvendo os PNMs Jaceguava, Itaim, Varginha, Bororé, Cratera da Colônia e as APAs municipais Bororé-Colônia e Capivari-Monos.

¹⁴ Conselho Gestor de Polo Ecoturismo de São Paulo.

¹⁵ Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável e Solidário.

- Linha de ação 8 – buscar maior aproximação e estabelecimento de parcerias junto às instituições que possuem infraestruturas localizadas em zonas de uso conflitante no interior do Parque: Furnas, Concessionária do Rodoanel, entre outros.

7.2. PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA

7.2.1. INFRAESTRUTURA

A infraestrutura para os PNMs foi avaliada a partir de demandas típicas de UCs de Proteção Integral. Neste caso em particular considerou-se também que os 4 PNMs poderiam oferecer estruturas complementares para os Programas de Gestão, e foi considerado também o contexto urbano onde se inserem. A abrangência territorial definiu estas UCs como de alcance local e municipal. Também foram considerados o contexto social do entorno e as demandas sugeridas nas oficinas de planejamento, contexto fundamental para responder às demandas de infraestrutura para atender os Programas de Gestão.

Como identificado no diagnóstico socioeconômico os Parques Naturais Municipais estão situados numa região de importantes reservatórios de abastecimento de água e produção de energia: as represas Billings e Guarapiranga, portanto encontram-se inseridos nas políticas de proteção dos mananciais. Apesar da intensa ocupação humana ocorrida nas últimas décadas, essa região ainda apresenta extensas áreas com remanescentes de vegetação e hidrografia bem conservadas (como indicam os estudos de Unidades complexas de Geomorfologia fluvial) e que demandam estratégias urgentes de conservação da paisagem natural. O PNM Itaim localiza-se na área de transição entre o contínuo urbanizado e áreas de matas, chácaras, agricultura e outros usos. As áreas com presença de fragmentos de mata atlântica permitem ainda constituir corredores e *trampolins* ecológicos (*stepping stones*) ao sul do Rodoanel (ver neste caso o estudo de Análise da Fragmentação da Paisagem), contribuindo para a necessária permeabilidade da paisagem e qualidade dos recursos hídricos em área de mananciais.

Na medida em que se consolida o tecido urbano periférico os impactos nesses recursos eliminam gradualmente sua funcionalidade ecológica e deixam, quando deixam, poucas opções para a criação de espaços públicos de lazer e abrigar demandas de pesquisa sobre biodiversidade e outras potencialidades da paisagem.

Nesse sentido os parques naturais, nessa fronteira entre o contínuo urbanizado e áreas ainda parcialmente ocupadas, possuem um potencial estratégico forte, mas insuficientes em si mesmos para salvaguardar funções ambientais se os considerarmos apenas em seus perímetros. Devem-se observar limites à funcionalidade ambiental desses parques, que são dados por sua forma, extremamente fragmentada, por suas dimensões reduzidas, pela crescente pressão urbana no entorno (exceto no PNM Jaceguava, como apontou o estudo sobre a fragmentação da paisagem), além de deixar fora de seus limites nascentes próximas. Isto é, sua eficácia em termos de conservação dependerá de políticas e ações públicas e consorciadas que consigam atuar nesse quadro histórico de ocupação do território dos mananciais, redirecionando-o e garantindo sua articulação em um contexto mais amplo da paisagem.

Muitas das áreas com remanescentes de vegetação na região atualmente contam com Decreto de Utilidade Pública (DUP) municipal. Essas áreas configuram uma interessante proposta da municipalidade para garantir a conservação da conectividade em todo esse setor. Em um contexto mais amplo, poderia ainda se articular com as situações observadas em Itapecerica e Embu, permitindo pensar em um plano de remanescentes de vegetação nativa na paisagem entre o reservatório de Cotia e a região das APAs do Bororé e Capivari-Monos, bem como a

proteção dos cursos d'água. Outro aspecto que merece atenção é estabelecer as bases para uma ação consorciada do município e do Estado nesse trecho, no sentido de preservar a várzea do rio Embu-Guaçu. Devemos considerar ainda, com relação a esses fragmentos e respectivas DUPs, que dificilmente a Prefeitura de São Paulo disporá de recursos suficientes para sua viabilização. Considerando com essa limitação a existência de situações bastantes diversas abrangidas nessas áreas do ponto de vista do interesse para conservação, parece interessante que o Plano de Manejo contribua na análise da área de influência para criar uma hierarquia de prioridades e de necessidades de conservação, que instrumentalizem um redesenho do perímetro das DUPs.

Do ponto de vista da dinâmica urbana, estamos diante de uma situação de imensa complexidade do uso e ocupação em condição periférica, caracterizados por forte pressão do tecido urbano composto por um padrão de serviços e pequeno comércio, moradias precárias, ocupações irregulares e alta densidade populacional, dificuldades de circulação e carência de serviços públicos básicos. Coexistem ainda, ao sul do Rodoanel, um grande número de propriedades com atividades rurais e de lazer de fim de semana e remanescentes significativos de mata. As dificuldades de gestão e direcionamento desses processos são imensas, mas ainda é possível o esforço de conjugá-lo com significativas características naturais de potencial cênico e importantes fragmentos de vegetação remanescentes.

Não se pode descartar a possibilidade de que, no atual processo de urbanização, venha a se intensificar no futuro uma conexão entre setores dessa região, inclusive se considerarmos a expansão da urbanização para os municípios vizinhos, como Itapeverica da Serra e Embu-Guaçu. Na verdade, já existe em toda a região ao sul do uma intrincada rede de circulação intermunicipal que é utilizada por moradores e produtores locais, formada por estradas secundárias em meio a uma urbanização dispersa. De fato, parece já estar havendo uma tendência de adensamento urbano por todo um arco que se estende pelo M'Boy-Itapeverica-Embu-Guaçu-Parelheiros, ainda que atualmente disperso e pulverizado e menos intensa no município de São Paulo.

Em se tratando da infraestrutura em sentido mais amplo a circulação por toda a região sul é bastante complicada, com uma rede de transportes públicos pouco extensa e muito precária, que demanda baldeações, ampliando muito o tempo de percurso. Outras equipes de programas de uso público e interação socioambiental identificaram que o deslocamento começa durante a madrugada, para ser possível chegar nos postos de trabalho nas regiões mais diversas da metrópole. Em função do grande contingente populacional e da baixa oferta de empregos ocorre um movimento pendular que exige um longo tempo de trajeto, sendo necessário o descolamento principalmente para os bairros de Santo Amaro, Morumbi e Pinheiros. A permanência de produtores rurais e de comércio e serviços locais representa uma diversificação funcional, e também contribui para sobrecarregar essas vias, o que tende a agravar-se a curto e médio prazos, com o dinamismo crescente das atividades econômicas.

No entanto, e também por essas razões, um uso favorável à conservação na área de mananciais, como agricultura, tende a ter dificuldades crescentes para sua viabilidade econômica na região. O território próximo ao PNM Itaim encontra-se em transição do rural para o urbano com usos agrícolas, além de contar com núcleos de grande adensamento populacional. Os usos agrícolas

enfrentam problemas de escoamento da produção, entre outros, e há alguns programas importantes em curso voltados para agricultura sustentável. Essas áreas podem ser relevantes do ponto de vista ambiental, mas a tendência está sendo a dificuldade de manter a produção rural, favorecendo seu loteamento ou sua transformação em áreas voltadas para lazer e eventos, pelo menos em alguns casos.

Há ainda a forte reivindicação por comerciantes e outros setores de uma alça de acesso da Av. Sadamu Inoe ao Rodoanel, o que seria determinante na estruturação da região e que teria intensos impactos na mobilidade urbana e na valorização imobiliária da região. Em tese, tal entroncamento poderia favorecer o acesso da população a áreas nas quais há oferta de trabalho muito próximas no ABC e no setor oeste da Metrópole, mas o Rodoanel não previu alternativas de transporte público, que inclusive aliviariam o sistema viário já atualmente bastante sobrecarregado. Limitou-se a facilitar o transporte rodoviário, sendo está uma das maiores críticas que se pode fazer a sua concepção. Considera-se pouco provável que essa ligação não venha a ser colocada efetivamente em pauta nos próximos anos. No entanto, teria um notável impacto negativo no agravamento da ocupação na área de mananciais, provavelmente contribuindo para comprometer muito rapidamente áreas ainda vegetadas e margens de rios, o que mostra, a urgência da ação pública na conservação dos fragmentos florestais ainda existentes e na criação de condições mínimas de habitabilidade nas áreas preconizadas, antecipando possíveis processos de intensificação do uso urbano na região.

O Parque Municipal Jaceguava localiza-se fora e a oeste da APA Bororé-Colônia. Alguns trechos de sua borda margeiam a represa Guarapiranga. Seu entorno apresenta uma menor pressão da expansão urbana, pois a leste está localizada uma área protegida que pertence a Igreja Messiânica configurada como uma RPPN. No limite ao sul existe uma extensa propriedade que é um campo de golfe em atividade. Apresenta maior vulnerabilidade a oeste pela proximidade com manchas urbanas em processo de favelização. Conta ainda com um núcleo formado em sua maioria por trabalhadores do golfe Clube nos limites do parque.

7.2.2. INFRAESTRUTURA EXISTENTE NO PNM JACEGUAVA.

No Parque Jaceguava, foram construídas uma guarita, uma portaria, uma sede administrativa, um vestiário e cinco placas informativas.

Tabela 7.2.A.: Infraestrutura existente no PNM Jaceguava

INFRA ESTRUTURA	ENDEREÇO
Guarita	Estrada do Paiol Velho, s/nº
Portaria	Estrada do Jaceguava, s/nº
Sede Administrativa	Estrada do Jaceguava, s/nº
Vestiário	Estrada do Jaceguava, s/nº

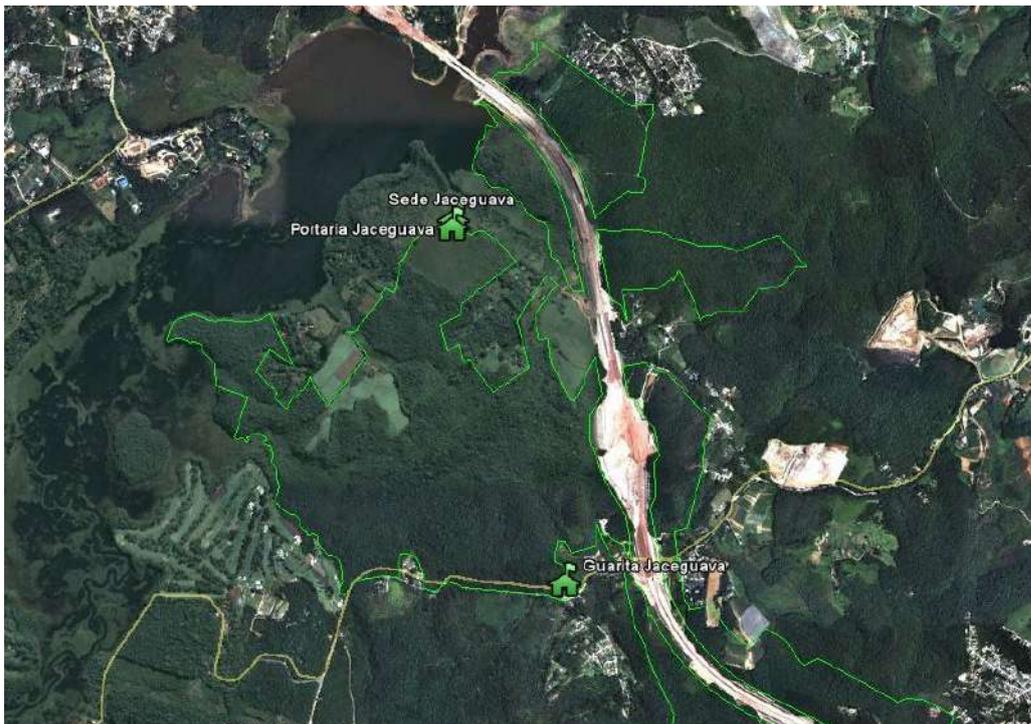


Figura 7.2.A.: Limite Parque Jaceguava, sede e guaritas. Fonte: Google Earth, imagem satélite de 2009 – acessada em 06/09/2011. Sedes, limite e guaritas atualizados pela DERSA.



Figura 7.2.B.: Vista geral da sede do Parque Jaceguava. Fonte: SVMA



Figura 7.2.C.: Vista aérea da sede. Fonte: SVMA



Figura 7.2.D.: Detalhe da sede e do vestiário. Fonte: DERSA



Figura 7.2.E.: Detalhe do vestiário. Fonte: DERSA



Figura 7.2.F.: Guarita construída na Av. Jaceguava. Fonte: DERSA

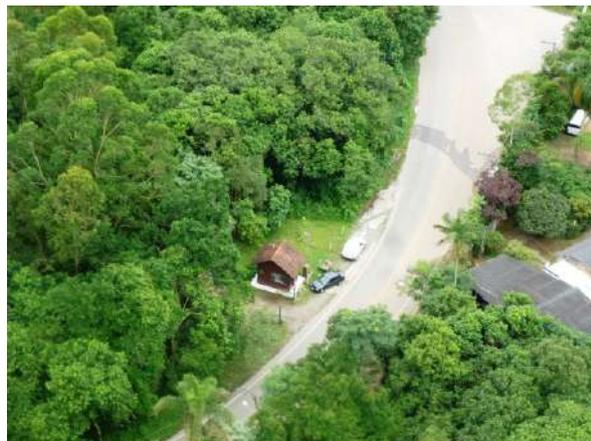


Figura 7.2.G.: Vista aérea da Guarita construída na Av. Jaceguava. Fonte: SVMA



Figura 7.2.H.: Portaria do Parque Jaceguava-A. Fonte: DERSA



Figura 7.2.I.: Portaria do Parque Jaceguava-B. Fonte: DERSA

Demais estruturas

O PNM Jaceguava não possuía muitas estruturas, ao contrário dos Parques Lineares I e II, incorporados posteriormente. As estruturas ali existentes não foram aproveitadas e foram demolidas, com o seu entulho retirado, e o terreno conformado, conforme Figura 7.2.U.: Mapa das Estruturas Demolidas.



Figura 7.2.J.: Estrutura existente no Parque Linear I. Fonte: DERSA.



Figura 7.2.K.: Demolição de estrutura existente. Fonte: DERSA.



Figura 7.2.L.: Remoção do entulho. Fonte: DERSA.



Figura 7.2.M.: Finalização da área demolida com remoção da fundação das casas. Fonte: DERSA.



Figura 7.2.N.: Área finalizada após a demolição. Fonte: DERSA.



Figura 7.2.O Área finalizada após a demolição. Fonte: DERSA.



Figura 7.2.P.: Poço antigo existente na propriedade, que foi lacrado. Fonte: DERSA.



Figura 7.2.Q.: Remoção do cercamento antigo existente, incluindo os arames. Fonte: DERSA.



Figura 7.2.R.: Antes do início das demolições ocorreu a separação dos materiais como plástico e madeira. Fonte: DERSA.



Figura 7.2.S.: Fazendo a separação do material (plásticos e madeira). Fonte: DERSA.



Figura 7.2.T.: Estrutura existente no PNM Jaceguava. Fonte: DERSA, 2009.



Figura 7.2.U.: Local após a demolição das estruturas. Fonte: DERSA, 2013.



Figura 7.2.V.: Remoção do entulho. Fonte: DERSA.



Figura 7.2.X.: Local após a demolição e a recuperação. Fonte: DERSA.



Figura 7.2.Y.: Estrutura existente no PNM Jaceguava. Fonte: DERSA, 2009.



Figura 7.2.Z.: Local após a demolição e a recuperação. Fonte: DERSA, 2014.



Figura 7.2.Aa.: Estrutura existente no PNM Linear II. Fonte: DERSA, 2009.



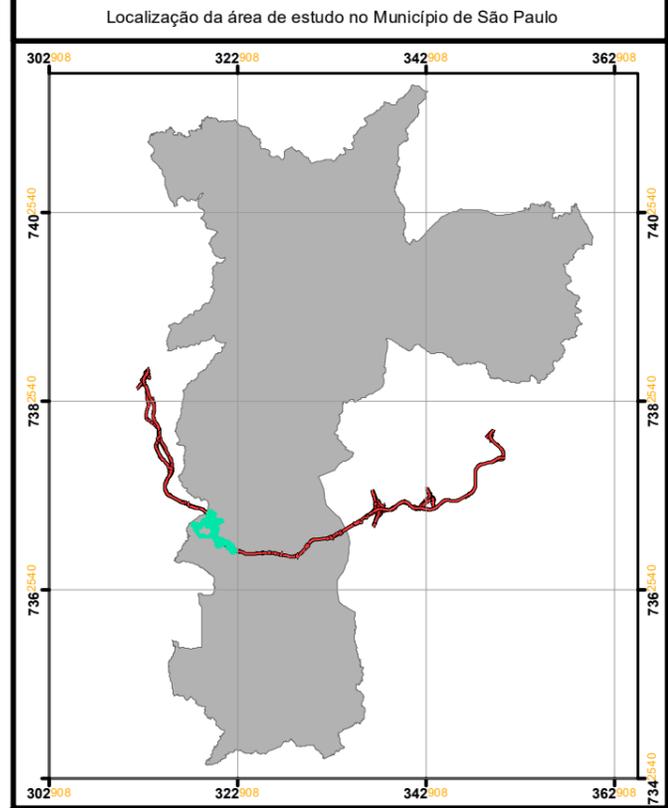
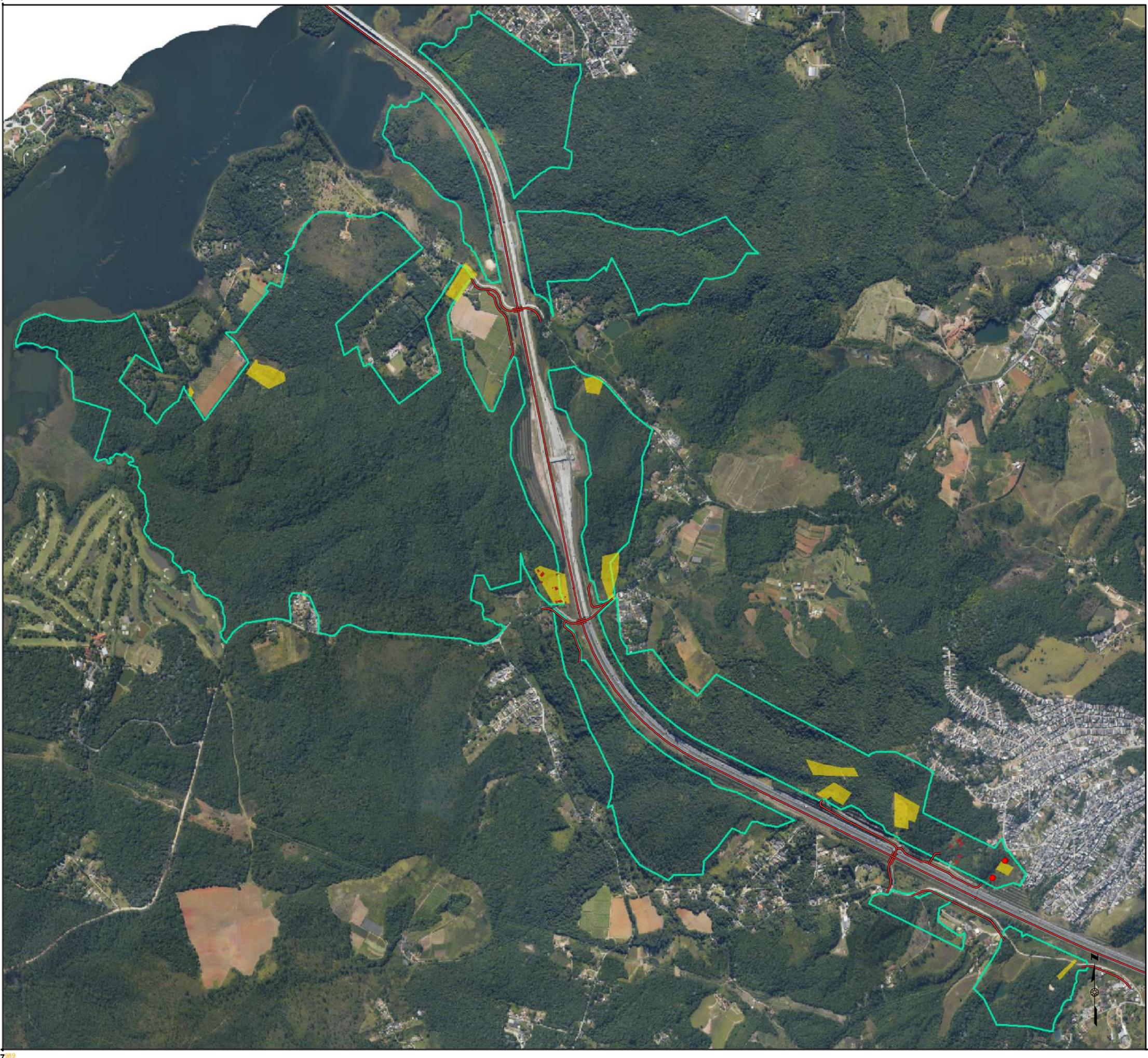
Figura 7.2.Ab.: Local após a demolição e a recuperação. Fonte: DERSA, 2013.



Figura 7.2.Ac.: Estrutura existente no PNM Linear I. Fonte: DERSA, 2009.



Figura 7.2.Ad.: Local após a demolição e a recuperação. Fonte: DERSA, 2014.



Legenda

- Edificação_Demolição_parques
- Eixo do Rodoanel Trecho-Sul
- Edificação
- Demolição
- Parque Natural Municipal Jaceguava
- Município de São Paulo

Nome do Projeto:			
Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Jaceguava			
Título do mapa:		Folha:	
Edificação e Demolição			
Cartografia:		Revisão:	
Giorgia Limnios			
Fonte:		Formato:	
Secretaria do Verde e Meio Ambiente - PMSP Ortofoto 2017 (WMS)		A3	
Convênio:			
Projeção:	Datum:	Esc. Numérica:	Esc. Gráfica:
UTM	SAD-69 Fuso - 23 S	1:16.000	0 75 150 300 450 Metros

7.2.3. INFRAESTRUTURA DE APOIO

Água e esgoto

A água consumida é proveniente de dois poços artesianos, sendo que um abastece a e o outro a guarita II. O sistema de esgoto conta com duas fossas sépticas.

Tabela 7.2.B.: Abastecimento de água e esgoto no PNM Jaceguava

EDIFICAÇÕES	DISPONIBILIDADE DE ÁGUA	IQA	TIPO DE FOSSA
Sede	Poço artesiano	Própria	Séptica
Guarita I	A mesma da sede	Própria	A mesma da sede
Guarita II	Poço semi-artesiano	Própria	Séptica

Fonte: SVMA

Energia

A energia nas edificações do PNM Jaceguava é fornecida por rede de energia elétrica da ENEL. Não existem fontes alternativas de geração de energia limpa.

Telefonia e internet

No parque existe rede de telefonia fixa e internet somente na Sede Administrativa. Há detalhes técnicos a serem resolvidos no telefone fixo, que hoje não funciona.

Cercamento

Nos limites do PNM Jaceguava foram implantadas cercas com mourões de concreto de 1,5 m, com seis fios, distantes 20 cm, sendo os três inferiores lisos (permitindo o fluxo de fauna) e os três restantes farpados. Ainda existem pendencias na conclusão do cercamento. As bordas da represa não foram cercadas e na divisa com a faixa de domínio do Rodoanel, prevaleceu o cercamento da faixa de domínio da rodovia.



Figura 7.2.Af.: Cercamento padrão rural implantado no PNM Jaceguava. Fonte: DERSA.



Figura 7.2.Ag.: Cercamento da divisa do parque. Fonte: DERSA.

7.2.3. DIRETRIZES PARA O PLANO DE MANEJO

Diretriz 1 – Adequação da infraestrutura ao recebimento de visitantes

- Linha de ação 1 - Criar o centro de estudos e pesquisa.
- Linha de ação 2 - Criar um centro de apoio à Agricultura Orgânica
- Linha de ação 3 - Realizar constantemente a manutenção dos equipamentos do parque provendo recursos específicos.
- Linha de ação 4 - Priorizar tecnologias de construções sustentáveis, saindo do padrão convencional.
- Linha de ação 5 – Readequar o sistema de captação e tratamento de água para atender em quantidade e qualidade a demanda de visitação.
- Linha de ação 6 – Readequar o sistema de tratamento de efluentes para atender em quantidade e qualidade a demanda de visitação, incluindo instalações exclusivas para uso de visitantes.
- Linha de ação 7– Prever a aquisição de mobiliário e equipamentos para o PNM Jaceguava e fazer a manutenção daqueles existentes para dotar as edificações de estrutura adequada, tanto de escritório como de receptivo de visitantes.
- Linha de ação 8- Desenvolver projeto e sistema de trilhas no perímetro do PNM

Diretriz 2 – Adequação da infraestrutura de acesso

- Linha de ação 1 – articular uma proposta de projeto de Estrada Parque interligando os PNMs
- Linha de ação 2 – articular com a Subprefeitura Regional para que as obras rotineiras de manutenção de vias públicas locais adotem procedimentos ambientalmente adequados, minimizando os impactos ao meio ambiente, priorizando os serviços de drenagem para evitar assoreamento dos corpos hídricos por material utilizado nas vias e incluindo medidas de redução de velocidade e fiscalização constante.

Diretriz 3 – Adequação da infraestrutura de apoio à gestão e manejo

- Linha de ação 1 – promover a integração do Programa de Infraestrutura com outros programas que também demandem novas instalações e manutenção de estruturas diversas, como aceiros para proteção contra incêndio, estufa para manejo de mudas, oficina de marcenaria, dentre outros.
- Linha de ação 2 – implantar rede de comunicação (internet fibra ótica, wifi e telefonia fixa e móvel) nas estruturas do PNM Jaceguava.
- Linha de ação 3 – implantar sistema de comunicação visual e de sinalização integrado com outros Programas de Gestão (Uso Público e Manejo de Recursos Naturais).
- Linha de ação 4 – implantar estrutura de apoio aos funcionários como vestiários, escritório, galpão e refeitório.
- Linha de ação 5 – articular com DEPAVE-3 a viabilidade de implantação de estrutura de apoio para programas de reintrodução e soltura de fauna silvestre.
- Linha de ação 6 – Utilizar a Sede Administrativa para apoio dos funcionários do parque.

7.3. PROGRAMA DE INTERAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

A criação de unidades de conservação tem sido a principal estratégia de conservação dos ambientes naturais e das funções ecológicas dos diferentes biomas em todo mundo. No entanto, esta política tem enfrentado severos conflitos em relação às disputas em torno do uso dos recursos naturais, questões fundiárias, incapacidade de gestão e por isso a consolidação dessas UC é, em geral, permeada por constantes embates entre a população local e mesmo em diferentes esferas de interesse da sociedade em relação ao território que ocupam.

Esse fato é evidenciado por Medeiros (2004), Furlan (2000) Diegues (2000), entre outros, que apontam que apesar do aperfeiçoamento da política nacional de proteção da natureza, conflitos locais foram estabelecidos devido à criação e implementação de áreas protegidas de forma imposta pelo Estado junto aos diferentes segmentos locais regionais, enfatizando a ausência de estratégias que integrassem o espaço protegido à conjuntura local, deixando de iluminar o seu potencial para o desenvolvimento territorial.

Nesse sentido, o sucesso da elaboração e implementação de um programa efetivo de gestão está intimamente relacionado com o grau de participação dos atores sociais envolvidos (CICIN-SAIN; KNECHT, 1998; VAN DEN BELT, 2004). A interação obtida com base em um plano desenvolvido de modo participativo traz benefícios tanto para a UC, a respeito da gestão e manejo da área, quanto para a comunidade, no que concerne ao bem estar sociocultural e econômico. Assim, a gestão participativa ao assegurar o envolvimento dos atores sociais potencializa a responsabilidade social, a aprendizagem social, a integração de valores sociais nas decisões gerenciais, na confiança do público nas decisões (STAVE, 2002), na valorização da UC pela comunidade, no aumento da proteção da UC, e na geração de empregos e oportunidades para as comunidades do entorno.

No Parque Natural Municipal do Jaceguava, como observado nos diagnósticos referentes aos meios biótico e social, existe a interação da população do entorno imediato com a UC, relação essa caracterizada por alguns conflitos remanescentes do processo de construção do Rodoanel. Diante do contexto de urbanização consolidada observado no entorno do PNM, torna-se necessário, para que sua conservação seja concretizada, a consideração da ação dos diversos atores sociais relacionados à unidade. Para tanto, faz-se imprescindível proceder à compreensão da rede social localmente instituída no contexto do PNM, por meio da identificação dos atores relacionados à rede e suas lógicas de ação, garantindo, assim, orientação adequada para a elaboração das propostas de gestão integrada prevista pelo Programa de Interação Socioambiental.

Os estudos desenvolvidos evidenciaram que as redes sociais de um determinado território se estabelecem em torno de temas específicos – que alguns autores denominam cenas de interação – integradas por diferentes atores, e, com tradutores por vezes distintos, sendo necessário que o poder público identifique e se insira nos contextos para interagir transparentemente com as diversas redes.

Algumas cenas de interação foram identificadas no PNM Jaceguava e estão relacionadas a seguir:

- Ocupações humanas no entorno da UC;
- Caça;
- Poluição;
- Extrativismo vegetal;
- Segurança;
- Comerciantes na Balsa
- Agricultores e agroecologia
- Pescadores
- Atividades religiosas;
- Sistema de relacionamento envolvendo a UC, poder público e comunidades do entorno.
- Atividades das ONGs e OSCIPs que atuam na região

A grande diversidade de temas relacionados à gestão da UC abarca controvérsias que devem ser administradas e até eliminadas como prática anticonservacionistas como por exemplo da caça e o tráfico de animais. O programa de interação social deve buscar articular alternativas de renda com a expectativa de estabelecer uma nova rede sociotécnica. Por outro lado, as interações positivas devem ser iluminadas e potencializadas, através da coesão entre os diversos atores, estabelecimento de diálogo, transparência e vigilância. Passamos então a apresentar o diagnóstico das redes sociotécnicas do entorno do Parque.

7.3.1. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

Se olharmos com imagens aéreas para o entorno do PNM Jaceguava, percebemos que há muito mais área arborizada do que bairros urbanizados. Às margens do Parque em questão encontramos chácaras, propriedades rurais, a Represa Guarapiranga e, pouco mais distante do parque, bairros asfaltados com maior densidade populacional. No presente item, o leitor terá acesso a uma espécie de síntese do diagnóstico local do complexo entorno do Parque Natural Jaceguava em que constam informações relevantes que podem subsidiar a tomada de decisão do Gestor do parque e de sua equipe.

No geral, puderam-se identificar características muito semelhantes nos bairros urbanizados localizados no entorno do parque: Insuficiência de acesso a saneamento básico; supressão de vegetação decorrente novas construções do tipo autoconstrução; falta de oportunidades de emprego no nível local; problemas relacionados a consumo e tráfico de drogas e gravidez precoce; fraco capital social no nível de bairro; frequente ocorrência de projetos de cunho ambiental em escolas realizados com ou sem parcerias; e ocorrência de projetos com foco em uma agricultura convergente com os movimentos atuais da agroecologia e da agricultura orgânica.

Na grande maioria dos bairros visitados o acesso a saneamento básico é insuficiente para suprir a necessidade de todo o bairro; e a razão disso se deve, muitas vezes, ao fato de as casas estarem localizadas em áreas de ocupação ilegal. O encanamento dos dejetos é frequentemente jogado *in natura* e o destino, na maioria das vezes, são os abundantes corpos d'água da região; ou o "tratamento" se dá por fossa séptica. Como exemplo, vale destacar os bairros Parque Florestal e Jardim Campo Belo, localizados a sudeste do Parque Natural Jaceguava. Na tentativa de

trabalhar este problema, o Programa de Interação Socioambiental propõe uma diretriz ampla relacionada à construção de conhecimento, habilidades e capacidades voltadas à geração de trabalho e renda em atividades de uso sustentável dos recursos naturais; e que pode contemplar projetos que contribuam para a formação de profissionais em tecnologias alternativas de tratamento de resíduos. É evidente que a resolução do problema em questão ultrapassa os limites dos Programas de Interação Socioambiental e, portanto, deve ser buscado reforço junto a outras instâncias visando tratar estes vetores de poluição e degradação ambiental.

Segundo entrevistados, um dos grandes responsáveis pelo alto consumo e tráfico de drogas, assim como a gravidez precoce, é a falta de oportunidades de emprego e estudo no nível local. Em muitos bairros visitados, os empregos formais ocorrem apenas nas escolas, creches e Unidades Básicas de Saúde, sendo os cargos que requerem formação superior majoritariamente preenchidos por pessoas que moram fora dos bairros. Entretanto, foram identificadas inúmeras “formigas inquietas” na forma de projetos pequenos (muitas vezes financiados pelo Fundo Especial do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - FEMA) que estão se comunicando e se mostrando com alto poder de influência. Nesse sentido, muitas das diretrizes e linhas de ação descritas no próximo item apontam a necessidade de iluminar as iniciativas que já existem, que estão tendo sucesso em suas atividades e que podem ter seu potencial de ação aumentado caso o Parque Natural Jaceguava passe a catalisar novas dinâmicas locais e regionais.

Foi diagnosticada a ocorrência de projetos ambientais em quase todas as escolas visitadas. Em outras palavras, o conteúdo escolar não está sendo dissociado da temática ambiental e o Parque Natural Jaceguava pode oferecer sua estrutura e ser base de apoio para projetos que para além de transmitir informações, sensibilizem os alunos e contribuam para alimentar o afeto e vínculo destes com a natureza.

Com isso, vale ressaltar a importância do diálogo do Gestor do parque com as instituições de peso dos bairros do entorno (geralmente escolas¹⁶ e Unidades Básicas de Saúde), às quais já possuem um papel importante no cotidiano local e, como previamente relatado, apresenta intenções de realizar atividades que tangenciem a temática ambiental (incluindo a temática de Áreas de Mananciais).

Outro ponto que vale ser aqui explicitado é alto desconhecimento da população, de representantes de escolas, associações de bairro e Unidades Básicas de Saúde acerca da implantação de todos os parques naturais criados como compensação ambiental da obra Rodoanel (trecho sul). Com isso, como o leitor verá no próximo item, algumas diretrizes e linhas de ação do Programa de Interação Socioambiental se encarregam de promover a apropriação, o vínculo com o parque e o sentimento de inclusão por parte dos moradores e instituições do entorno. Diante da perspectiva da equipe elaboradora do presente Plano de Manejo, o parque pode e deve fazer parte do circuito de seus vizinhos e, mais, ele representa um agente que tem o potencial de engendrar novas dinâmicas políticas, econômicas e culturais (ligadas ao hábito) e efetuar um papel ativo no desenvolvimento sustentável local e regional.

¹⁶ A Escola Eng. Argeo Pinto Dias, localizada no Jardim Sabiá, foi identificada como uma instituição com alta inserção na vida dos moradores.

Com relação aos espaços de interlocução da população, instituições e poder público, vale direcionar grande mérito ao Conselho Gestor da APA Bororé-Colônia, o qual vem desempenhando um papel de extrema importância e com alto poder de influência no que tange à resolução de conflitos, criação de outros (para defender a qualidade ambiental) e contenção da degradação ambiental. Embora o Parque Natural Jaceguava não esteja dentro dos limites da APA Bororé-Colônia, um conhecimento prático bastante rico pode ser compartilhado entre o gestor do Conselho e seus participantes, e o gestor do Parque Jaceguava e sua Equipe de Interação Socioambiental.

Em se tratando de parceiros importantes para a gestão do Parque temos de destacar o *Guarapiranga Golfe e Country Club*, o qual é vizinho ao parque e o qual seus funcionários moram em uma pequena comunidade situada próxima aos dois. Vale destacar o papel que este clube pode exercer para proteger o parque e contribuir para a manutenção da biodiversidade da região.

Em vias de concluir, resta relatar a respeito das propriedades rurais. A região do extremo sul de São Paulo possui um alto número de unidades de produção sendo que o uso de produtos químicos está presente em grande parte delas. Entretanto, verificou-se uma ampla gama de iniciativas que visam fomentar a transição da agricultura convencional para uma agricultura que colha técnicas e valores nos movimentos de permacultura, agroecologia e agricultura orgânica. Dada à parcela significativa de produtores que ainda praticam técnicas agrícolas convencionais, o presente Programa de Interação Socioambiental se propõe a potencializar esta onda de transição.

Por fim, ressalta-se o caráter singular do Parque Natural Jaceguava e o desafio que o gestor do parque e sua equipe terão pela frente. Em vista de ampliar a efetividade da gestão do parque, a Equipe de Interação Socioambiental que elaborou o presente Plano de Manejo propõe a realização de um estudo de destinação de parte da bilheteria para financiar as atividades prioritárias para a manutenção do parque incluindo a estruturação de uma Equipe de Interação Socioambiental do Parque Natural Jaceguava. O sucesso desta maneira de captar recurso está, em grande medida, relacionado aos esforços de intensificação do turismo na região que estão em andamento há alguns anos¹⁷.

Parceiros potenciais do Parque Natural Municipal Jaceguava

Foram identificados os seguintes parceiros potenciais do PNM Jaceguava:

Guarapiranga Golfe e Country Club, Igreja Messiânica; Centro Paulus; Agricultores da região; Incubadora de Tecnologias de Cooperativas Populares (ITCP) da Universidade de São Paulo; Conselho Gestor das Áreas de Proteção Ambiental Bororé-Colônia e Capivari-Monos e dos demais Parques Naturais criados como compensação do Rodoanel trecho sul; Casa da Agricultura Ecológica; Coordenadoria de Assistência Técnica Integral – CATI; Responsáveis pela certificação ambiental “Selo de Indicação de Procedência Guarapiranga”; Faculdade Senac – Campus Santo Amaro; Associação de Agricultura Biodinâmica; Conselhos de Saúde; CONSEG

¹⁷ Foi publicado um Roteiro Turístico da Região Sul da Cidade de São Paulo pelo Sebrae-SP e existe, também, a Rota Turística do Cambuci, que busca publicizar e valorizar a fruta e estimular o cultivo de sua árvore.

(Conselho de Segurança); CEDESP Anna Lapini; Escolas; Unidades Básicas de Saúde; Aterro Foz do Brasil; e ONGs atuantes na região.

7.3.2. DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA DE INTERAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

O princípio geral que orienta a elaboração do Programa de Interação Socioambiental pode ser explicitado da seguinte forma: Pretende-se contribuir para fazer da conservação dos recursos naturais do parque municipal um trunfo para o desenvolvimento do município e região.

Com base nessa orientação, sugerem-se os seguintes objetivos específicos para o Programa:

1. Compartilhar com a população local os objetivos estabelecidos nos diversos programas de manejo e estimular vínculos de pertencimento;
2. Contribuir para a proteção e recuperação do contínuo florestal da zona de amortecimento; e
3. Contribuir com o desenvolvimento econômico, cultural e socioambiental nos âmbitos local e regional.

O parque deve ter um papel de fomentar e potencializar iniciativas voltadas à geração de trabalho e renda em atividades de uso sustentável de recursos naturais. Conforme discutido nas seções anteriores, a geração de trabalho e renda em atividades voltadas ao uso sustentável de recursos naturais é um desafio premente neste início de século. O potencial de criação de empregos verdes está diretamente relacionado às opções de políticas e investimentos engendradas tanto pela iniciativa privada quanto pela gestão governamental. Por outro lado, o ambiente institucional e a dotação de diferentes tipos de capital de que dispõe um determinado território delimitam as opções potencialmente existentes.

Um parque municipal como o PNM Jaceguava pode ser o catalisador de iniciativas (já existentes e que podem ser criadas) voltadas a criar as condições objetivas para a emergência de novas opções laborais para jovens e adultos.

As linhas de ação propostas para viabilizar a consecução desta diretriz estratégica do Programa de Interação Socioambiental sustentam-se em três eixos complementares: a) trazer à tona iniciativas e experiências que contribuam para criar um clima propício à valorização da conservação ambiental como trunfo para o desenvolvimento; b) criar conhecimentos e capacidades no município para a inserção das pessoas na economia verde e; c) construir socialmente mercados para produtos e serviços que se apóiam na valorização de atributos socioambientais.

7.3.3. DIRETRIZES PARA O PLANO DE MANEJO

Diretriz 1 – Fomentar e potencializar iniciativas para geração de trabalho e renda em atividades de uso sustentável dos recursos naturais

- Linha de Ação 1- Identificar, analisar, fomentar e apoiar iniciativas no município e região voltada à geração de trabalho e renda em atividades compatíveis com a conservação dos recursos naturais do Parque.
- Linha de Ação 2 – Construir conhecimentos, habilidades e capacidades que facilitem a inserção das pessoas do município em atividades produtivas voltadas à geração de trabalho e renda em atividades de uso sustentável dos recursos naturais.
- Linha de ação 3 - Identificar parceiros para o oferecimento de cursos de capacitação em atividades de uso sustentável de recursos naturais
- Linha de ação 4 - Oferecer cursos de capacitação para jovens e adultos voltados à sua inserção na “economia verde”.
- Linha de ação 5 - Realizar cursos e palestras de sensibilização relacionados a práticas de consumo sustentável
- Linha de ação 6 - Fomentar a criação de mercados para produtos e serviços voltados ao uso sustentável de recursos naturais
- Linha de ação 7 – Identificar e analisar os circuitos de comercialização existentes no município e região com potencial de inserção na “economia verde”
- Linha de ação 8 – Identificar e divulgar linhas de financiamento para projetos voltados ao uso sustentável de recursos naturais
- Linha de ação 9 – Fomentar e apoiar a criação de uma Rede de Produção e Consumo de bens e serviços voltados ao uso sustentável de recursos naturais

Diretriz 2 - Envolvimento da comunidade do entorno

- Linha de ação 1 – Incluir os atores locais, entidades e associações como público alvo nos projetos de educação ambiental, eventos e ações educativas.
- Linha de ação 2 – Incluir os atores locais, entidades e associações em atividades diversas desenvolvidas no PNM Jaceguava, mesmo que não de cunho educativo, que promovam mutirões e ações conjuntas para ampliar o sentimento de integração da população com o parque.
- Linha de ação 3 – promover ampla campanha de comunicação para divulgação às comunidades do entorno sobre projetos e atividades desenvolvidos pelo PNM Jaceguava
- Linha de ação 4 – garantir que as comunidades do entorno do PNM Jaceguava participem de concursos, campanhas e oficinas para definição de peças de comunicação do parque, seja para projetos temporários ou para peças definitivas.
- Linha de ação 5 – dotar as Zonas de Uso Intensivo e Extensivo do PNM Jaceguava de condições adequadas de receptivo ao visitante de modo a estimular que as comunidades locais se tornem usuários frequentes.
- Linha de ação 6 – promover campanhas de sensibilização das comunidades do entorno para que preservem o patrimônio do PNM Jaceguava (natural e construído).
- Linha de ação 7 – buscar o envolvimento da gestão do PNM Jaceguava com as redes sociais existentes no território para fortalecimento de parcerias.

Diretriz 3 - Fomentar e potencializar iniciativas voltadas ao oferecimento de atividades educativas e culturais à população do município e região

- Linha de ação 1 – dotar o PNM de espaços pedagógicos para pequenos eventos, cursos, oficinas, palestras, centro de documentação técnica, sobre a temática ambiental, que comporte alunos e parceiros.
- Linha de ação 2 – dotar o PNM de espaços estruturados para atividades técnicas com geração de renda e sustentabilidade ambiental para a população do entorno, a exemplo de: viveiro de mudas, marcenaria com reaproveitamento de madeira, sistemas modelos de saneamento ambiental alternativo, coleta seletiva de recicláveis, entre outros.
- Linha de Ação 3 – Construir conhecimentos, habilidades e capacidades que facilitem a inserção das pessoas do município em organizações e projetos voltados à ampliação da oferta de serviços culturais e educativos no município e região
- Linha de Ação 4 - Realizar o mapeamento das iniciativas existentes na região com potencial de inserção de pessoas em atividades educativas e culturais compatíveis com a conservação dos recursos naturais do Parque
- Linha de Ação 5 - Promover diálogos semestrais com representantes destas iniciativas para identificação de atividades coletivas e oportunidades de cooperação com o Parque
- Linha de Ação 6 - Realizar Seminários anuais, no Parque, para apresentação, discussão e troca de experiências entre as iniciativas.

Diretriz 3 – Construir socialmente a visibilidade do parque junto à população, estimulando sua apropriação como um espaço público que contribui para a melhoria da qualidade de vida local.

- Linha de Ação 1 - Produção de Material de divulgação do Parque
- Linha de Ação 2 - Elaboração, implementação e divulgação de um calendário de eventos no Parque
- Linha de ação 3 - imprimir ao PNM Jaceguava um caráter de referência como centro de difusão de conhecimentos, de educação ambiental e de legislação ambiental junto à comunidade local.
- Linha de ação 4 - criar um Cadastro de Visitantes para obter contatos da local para a divulgação das atividades e projetos.
- Linha de ação 5 – priorizar projetos de educação ambiental que tenham como tema resolução de demandas locais do entorno do PNM Jaceguava que criem um vínculo direto com o PNM.
- Linha de ação 6 – promover capacitação aos moradores locais para que possam concorrer às oportunidades de trabalho oferecidas no PNM, como os serviços terceirizados, monitoria ambiental e condução de trilhas, guarda-parque, serviço administrativo etc.
- Linha de ação 7 – estabelecer parceria com as escolas locais para desenvolvimento de atividades conjuntas e fazer do PNM Jaceguava uma extensão da sala de aula, com definição de cronograma de atividades e visitação de alunos.
- Linha de ação 8 – estabelecer parceria com as escolas locais para que estas sejam multiplicadores de conteúdos de projetos educativos e de campanhas de sensibilização.
- Linha de ação 9 – incentivar o uso dos espaços do PNM Jaceguava para práticas esportivas e artísticas relacionadas à temática ambiental.

Diretriz 4 – Integração da gestão do parque com outras políticas públicas

- Linha de ação 1 – promover articulação contínua entre os Programas de Gestão e as diversas políticas públicas desenvolvidas na região e no município, que tenham relação com os objetivos da UC.
- Linha de ação 2 – empoderar o Conselho Gestor para que seja protagonista dos processos de articulação regional e com outros conselhos.
- Linha de ação 3 – buscar apoio técnico e parcerias para fazer do PNM Jaceguava local de promoção de cursos e capacitações regulares voltados a atividades econômicas sustentáveis e compatíveis a conservação, como agroecologia, permacultura, ecoturismo e outros.
- Linha de ação 4 – buscar apoio técnico e parcerias para fazer do PNM Jaceguava local de promoção de cursos e capacitações regulares voltados à formação profissional e técnica voltada ao meio ambiente e sustentabilidade.
- Linha de ação 5 – buscar a aproximação da gestão do PNM Jaceguava com os produtores rurais do entorno que fazem uso da produção aos moldes convencionais para inclusão em atividades educativas relacionadas à agroecologia, sistemas agroflorestais, agricultura biodinâmica, permacultura, entre outras.
- Linha de ação 6 – incluir os produtores rurais agroecológicos e em conversão localizados no entorno do PNM Jaceguava como exemplos (na forma de palestrantes e local de visitas técnicas) em cursos voltados a esta temática.

Diretriz 5 – Estruturar a equipe do programa de interação socioambiental

- Linha de Ação 1 – Viabilizar a estruturação da equipe do programa de interação socioambiental
- Linha de Ação 2 – Viabilizar a formação continuada dos profissionais da equipe do programa de interação socioambiental

7.4. PROGRAMA DE USO PÚBLICO

A expansão do tecido urbano na metrópole de São Paulo ocupou gradualmente todas as formas de relevo, drenagens suprimindo e degradando a cobertura vegetal e a fauna, atingindo praticamente todos os recursos naturais fundamentais para qualidade do ambiente e por decorrência também a qualidade de vida das populações.

A Região Metropolitana de São Paulo possui hoje habitantes e na região dos mananciais vivem hoje mais de dois milhões e pessoas, vivendo em moradias precárias e com inúmeras demandas socioambientais das quais se destacam a falta de espaços livres para lazer. Além disto as tipologias de espaços livres quando existem são de tipologias padrão que atendem basicamente a prática de esportes de quadra, atividades festivas como churrasco ao ar livre, entre outros. Mesclam-se várias ocupações e atividades que não conseguem atender as diferentes faixas etárias e expectativas por lazer.

Na região sul da metrópole foco deste estudo temos ainda importantes remanescentes da Mata Atlântica e drenagens que fazem parte dos principais corpos hídricos de abastecimento de água. Neste contexto os escassos espaços naturais existentes são recursos vitais para manutenção de serviços ambientais primordiais e devem se integrar numa modalidade diferenciada de espaço público. Por um lado, as unidades de conservação se consolidam como importantes territórios de resistência à expansão territorial da mancha urbana (que minimiza a importância da conservação da natureza), podendo constituir núcleos estratégicos para difusão da sensibilização e interpretação ambiental, além de uma centralidade para novas práticas socioeducativas.

Nesse sentido, os Parques Naturais têm sido fundamentais aliados para conservação da natureza no contexto urbano com funções de lazer muito específicas e novas. Um dos papéis que estas UCs podem representar é justamente a união entre a conservação e o desenvolvimento de atividades voltadas à educação pelo lazer ambiental de grande parte das populações urbanas, distanciadas da vida em contato com a natureza no cotidiano de suas vidas.

Face à crescente demanda da população pelo uso das áreas naturais, o plano de manejo tem em seu programa de uso público duas frentes de atuação principais, um deles o de Ecoturismo e outro a Educação ambiental. O Ecoturismo tem por objetivos: “estimular o aproveitamento turístico dos parques (...), especialmente o ecoturismo na Mata Atlântica; e envolver a população, por meio da educação ambiental, na preservação do meio ambiente”.

Neste sentido O PNM Jaceguava, assim como os demais parques naturais na região sul metropolitana constituem um fragmento de Mata Atlântica em pleno processo de recuperação ecodinâmica (Tricart, 1977) com possibilidade de integração com outros fragmentos e que pode se tornar um laboratório vivo de estudos e indicadores que subsidiem reorientações nas políticas públicas de conservação municipais.

Além disso, por se localizar nessa região intensamente urbanizada o parque natural torna-se um meio potencial para desenvolvimento de atividades de educação ambiental formal e informal. A educação ambiental transversalidade e emancipadora, entendida como uma estratégia de informação e formação que permeia todas as áreas de conhecimento, cumpre um papel

ampliado nas unidades de conservação, uma vez que tendem a diminuir os conflitos existentes entre as comunidades e a áreas naturais protegidas a partir do momento que as pessoas conhecem e entendem o meio natural e desenvolvem uma noção de corresponsabilidade sobre este.

O PNM Jaceguava poderá marcar o início da mudança de comportamentos, atividades econômicas criativas e turística utilizando, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural local. Além disso incentiva a disseminação do ideário conservacionista na busca da formação de uma *consciência ambientalista através da interpretação do ambiente*, promovendo o bem-estar das populações envolvidas (IBAMA, 1994).

O PNM Jaceguava ainda não conta ainda com uma ordenação da visitação, pois foi recém-criado e tampouco com desenvolvimento de atividades educacionais programadas voltadas ao público. Não possui infraestrutura em uso pela administração também não atende às necessidades de um Programa de Uso Público, por isso tudo ainda é novo.

O desenvolvimento do programa de uso público poderá ser uma importante ferramenta de gestão do Parque, permitindo o desenvolvimento da própria UC com as comunidades do entorno e com a população dos municípios de envolvimento direto e da região, uma vez que o parque pode ser acessado por balsas que interligam o Parque Natural ao ABC.

A implantação de um espaço para desenvolvimento de educação ambiental, serviços ambientais, e oportunidades de educação pelo lazer e recreação à sociedade proporciona melhor qualidade de vida e interação entre ser humano e natureza.

7.4.1. ANÁLISE DA SITUAÇÃO ATUAL

Os objetivos e as finalidades de uma área especialmente protegida (ou Unidade de Conservação - UC), como os Parques Naturais Municipais de São Paulo já foram intensamente debatidos e tais áreas se configuram como uma importante estratégia de conservação da natureza frente às pressões atuais da sociedade. Robim (1999) e Milano (1997), entre outros, apontam que uma área protegida apresenta três grandes finalidades:

- Proteção dos recursos naturais, para a qual a unidade de conservação foi criada. Segundo a IUCN (1994), este é o objetivo primário de uma área protegida;
- Desenvolvimento de pesquisa sobre suas características socioambientais e, assim, aplicar o conhecimento gerado por tais pesquisas no manejo da área; e
- Oferecimento de áreas para lazer, recreação e educação ambiental à comunidade.

O Programa de Uso Público é pensado e estruturado para atender esta terceira finalidade. O IBAMA (1999) indica que um “Programa de Uso Público” deve propiciar a aproximação dos visitantes com a natureza, permitindo que estes interiorizem o significado das áreas protegidas, sua importância em termos de preservação, manejo e aproveitamento indireto dos recursos naturais e culturais.

Numa abordagem similar, Cervantes *et al* (1992) apontam que o Programa de Uso Público deve propiciar lazer, recreação e educação ambiental para os visitantes (comunidade local e turistas),

além de despertar uma consciência crítica para a necessidade de conservação dos recursos naturais em uma unidade de conservação.

Para atender a estes objetivos e finalidades, algumas estratégias e atividades já estão consagradas, tal como o respeito às condições espaciais da área – seu zoneamento. As atividades e equipamentos do Programa de Uso Público de uma UC devem estar condicionados, segundo IBAMA (2002), em quatro zonas: zona primitiva, zona histórico-cultural, zona de uso extensivo e zona de uso intensivo. Estas duas últimas são as mais utilizadas nas ações de planejamento e gestão do Uso Público.

A diferença marcante está, como diz os nomes dessas zonas, na intensidade de uso. A zona de uso intensivo, por suas características naturais mais “resistentes” ou por apresentar áreas já degradadas na unidade, comporta uma maior concentração de atividades e serviços, assim como de infraestrutura voltadas ao atendimento do visitante. Já a zona de uso extensivo tais atividades são mais brandas e menos concentradas. Assim, as fragilidades das características biofísicas da área é que condicionam o estabelecimento destas zonas. E o plano de manejo é o instrumento que referenda estas ações – o zoneamento e as atividades dos programas. Há, portanto, uma relação direta entre as atividades propostas para atendimento do público e sua distribuição espacial na área do parque.

Com relação à infraestrutura, também é consagrado que as atividades do Programa de Uso Público sejam oferecidas num “Centro de Visitantes”. Segundo IBAMA (1999), trata-se de um local onde o visitante é recebido e lhe são proporcionadas:

- a) Informação sobre os serviços disponíveis (transportes, telefones, sanitários, passeios, serviço de guias, apresentações de filmes e palestras, serviços de hospedagem e campismo, áreas e atividades de recreação, serviços de alimentação, dentre outras).
- b) Informação sobre as normas e benefícios da UC.
- c) Interpretação das "informações" sobre os recursos naturais e culturais da área.

Posto dessa maneira, um programa de uso público, ajustado a um zoneamento e tendo no Centro de Visitantes seu centro irradiador de informações e serviços de atendimento, deve propiciar ao visitante as atividades de “reencontro” ou “religação” com a natureza proporcionando uma sensibilização e entendimento sobre as características naturais e culturais da área. O programa de uso público deve, assim, contribuir para as ações de conservação da natureza, despertando nos visitantes a “consciência ambientalista” a partir das características da natureza encontradas na área protegida.

Contudo, o avanço da urbanização nesta região do município de São Paulo sobre os remanescentes florestais faz necessário pensar em outras variáveis para o estabelecimento de um Programa de Uso Público, como se verá mais adiante.

Essa urbanização se estabelece notadamente ao longo dos principais eixos viários. A Avenida Teotônio Vilela e sua extensão, a Avenida Sadamu Inoue, são as principais ligações da região de Parelheiros com as áreas mais centrais da metrópole. Delas partem as avenidas que dão acesso aos parques em estudo, como a Avenida Belmira Marin, Estrada do Itaquaquecetuba e a Avenida

Paulo Guilger Reimberg, para os Parques da Ilha do Bororé e de Varginha; a Estrada do Itaim e a Rua Amaro Alves do Rosário, para o Parque do Itaim; e a Avenida do Jaceguava, para o Parque do Jaceguava.

Estas avenidas e ruas constituem-se nos principais eixos das redes de comunicação, e são os vetores do avanço da urbanização oriunda do município de São Paulo para os parques em estudo. Assim, nestes setores, ocorre uma severa conversão do uso e ocupação das terras. Passa-se de áreas que até pouco tempo apresentavam funções agrícolas ou chácaras de lazer para áreas de intensa urbanização. Esta urbanização, ora está associada a bairros carentes, sem infraestrutura adequada, caracterizados como bairros dormitórios, típicos dos cinturões de pobreza da região metropolitana, como jardim São Norberto, junto ao Parque do Itaim ou Chácara Santo Amaro, junto ao Parque de Varginha; e ora por bairros planejados, com infraestrutura e serviços urbanos, geralmente enfatizando a segurança, com cercamento por muros – os condomínios fechados – como alguns condomínios no entorno do Parque de Jaceguava.

A ocupação das áreas da região obedece a um padrão com matriz urbana e remanescendo alguns alvéolos de áreas rurais ou naturais, como os parques em questões. Nas áreas vizinhas aos parques municipais em estudo, há ocorrência ainda de atividades agrícolas no uso e ocupação das terras, com a produção de hortaliças, ou ainda ligadas ao “mundo rural”, como chácaras de final de semana e atividades de lazer náutico, mas o avanço da urbanização tem modificado esta paisagem nas últimas décadas.

Admitindo-se essas informações, a estruturação do Programa de Uso Público para os Parques Naturais Municipais de São Paulo reveste-se de uma maior complexidade. Isso porque as áreas dos parques estão inseridas nessa estrutura de rápida transformação da paisagem rural para a urbana, sobretudo em áreas de mananciais.

Difere-se, assim, de áreas mais afastadas da dinâmica metropolitana, onde ainda ocorre uma integração regional de menor intensidade, como o Vale do Ribeira (SP) ou ainda a Amazônia. As unidades de conservação localizadas nestas áreas apresentam grandes extensões de ambientes naturais (ou de baixa interferência humana) e, do ponto de vista do Uso Público, despertam no visitante oriundo da metrópole distante, interesses ligados a uma natureza “idílica” ou “intocada”¹⁸. Nos Parques Naturais Municipais de São Paulo a natureza não apresenta características que garantam uma visita turística de motivação nacional, ou mesmo regional. O parque natural receberá, pelo menos a princípio, a demanda local dos bairros do entorno.

Considerando essas características, algumas questões foram pensadas para nortear os estudos e tentar destacar essas singularidades da área de estudo, a saber: como proporcionar atividades de sensibilização da natureza para comunidades carentes, cujas necessidades básicas por vezes não são atendidas? Quais são os interesses, aspirações e necessidades da comunidade do entorno com relação aos objetivos e serviços prestados por um parque natural? Como uma área

¹⁸ Ver por exemplo o trabalho da ABETA/MinTur (2010), sobre o perfil do ecoturista ou do praticante de turismo de aventura no Brasil. Segundo esse trabalho, o ecoturista traz como motivação de viagem a necessidade de fuga dos ambientes urbanos, artificializados, com destaque para um encontro com uma natureza mítica (paraíso perdido), fetichizada, muito diferente da realidade ou das aspirações das comunidades do entorno do Rodoanel.

protegida, inserida nessa realidade de carências e de rápida transformação do uso e ocupação das terras, pode cumprir seus objetivos de conservação?

Diante desta situação, definiram-se os seguintes objetivos para o levantamento e propostas visando o estabelecimento de um Programa de Uso Público para os parques: um objetivo geral, que visa ***compatibilizar as aspirações de lazer das comunidades com as ações de conservação ambiental dos parques naturais***. Além disso, foram definidos os seguintes objetivos específicos para a construção do Programa de Uso Público:

- Inventariar as práticas de lazer da comunidade do entorno do parque;
- Propor ações para as oportunidades recreativas e educacionais oferecidas pelo Parque Natural Municipal;
- Propor ações para mudanças de atitudes e comportamentos da sociedade na sua relação com a natureza;
- Estruturar serviços e equipamentos voltados ao uso público na unidade de conservação que atendam ao direito ao lazer.

7.4.2. AS PRÁTICAS DE LAZER NO ENTORNO DOS PARQUES NATURAIS MUNICIPAIS

As chácaras de final de semana existentes na região, os remanescentes agrícolas e as práticas de atividades náuticas nas represas são o destaque da paisagem e marcam a imagem que os moradores têm sobre a região. Tais características estão associadas ao processo de uso e ocupação que remontam ao final do século XIX e início do XX.

A instalação de núcleos coloniais, principalmente de alemães na região de Santo Amaro foi incentivada pelo Governo da Província de São Paulo na segunda metade do século XIX. Contudo, o assentamento destas comunidades não foi acompanhado de políticas públicas para integrá-las às outras áreas da atual metrópole. Reforçada também por uma baixa rede viária, tornou essas comunidades quase que autossuficientes na produção de seus bens, sendo a atividade agrícola seu sustentáculo. Esse processo de ocupação, associado à presença indígena Guarani, da etnia Mbya, marcam o caráter agrícola e ligado ao mundo rural e natural na região, predominante até 1960.

Associado a este processo, está à construção de barragens do sistema Billings-Guarapiranga. Durante as duas primeiras décadas do século XX, São Paulo aumentava gradativamente o uso da eletricidade para iluminação pública, indústrias e residências. A Represa de Guarapiranga é finalizada em 1906 para regularizar a vazão dos Rios Tietê e Pinheiros e garantir espaços para ocupação ao longo das margens destes rios pela empresa Light. A função de abastecimento de água é incorporada em seguida.

Havia a necessidade de geração de energia e para isso uma série de usinas hidroelétricas foi construída. Contudo, já na década de 1920, tal sistema não era suficiente para garantir o consumo sempre crescente de eletricidade em São Paulo, o que ameaçava a expansão industrial paulista. Assim em 1924, é construída no Rio Tietê a jusante da capital, a hidroelétrica do Rasgão,

na altura de Pirapora de Bom Jesus, e incorporada ao sistema Light a usina de Porto Gois. Um ano depois, a empresa iniciou o Projeto Serra, que consistiu na formação de um reservatório, ainda maior do que o de Santo Amaro (atual Guarapiranga), através do represamento do Rio Grande, um dos formadores do Rio Pinheiros. (JORGE, 2003).

A partir da década de 1930, finaliza-se a instalação do Sistema Billings (em homenagem ao engenheiro inglês que o projetou) com a reversão dos cursos dos Rios Tietê e Pinheiros, para uma grande represa (a atual Billings) e o bombeamento de suas águas para a usina Henry Borden em Cubatão, aproveitando-se o desnível da Serra do Mar para geração de energia. Para integração e administração das áreas, a empresa Light instituiu um sistema de balsas. Estas vão se constituir num ponto de atração e de visitação à região. Este serviço é mantido presentemente pela empresa EMAE (Empresa Metropolitana de Águas e Energia S.A).

As margens dos dois barramentos construídos – Guarapiranga e Billings – passam a se constituir num local aprazível para as práticas de lazer, com o estabelecimento de chácaras de final de semana, clubes náuticos, empresas prestadoras de serviços de visitação às represas, além de restaurantes.

A produção agrícola, principalmente de hortaliças e frutas e a paisagem das represas, constroem o imaginário da sociedade paulista sobre a região. Um mundo natural, idílico, de difícil acesso até meados dos anos de 1970, onde aventureiros e amantes da natureza vão buscar se reintegrar a ela.

O avanço da urbanização como destacado no tópico anterior, vai mudar as atividades na região, mas essas representações de uma paisagem natural ainda se mantêm no imaginário de antigos ocupantes e fazem parte da busca de alguns novos moradores, principalmente aqueles dos condomínios fechados.

Presentemente, a região não possui apenas o interesse ambiental e a possibilidade de melhoria da qualidade de vida, com serviços e lazer para a população do município. As áreas guardam questões culturais, com construções com cerca de cento e cinquenta anos, como a pequena Igreja em Bororé e traços da colonização europeia, em especial alemã ocorrida na região durante o século XIX, que ainda estão representados pelo casario, notadamente na Península do Bororé.

No entanto, embora as representações sobre a paisagem natural ainda sejam bastante fortes na região, o cotidiano das comunidades apresenta outras características que por vezes geram conflitos mesmo em suas práticas de lazer.

A localidade da Ilha de Bororé, que compõe uma das regiões da APA Bororé-Colônia, possui uma precária ligação por terra com a região do Grajaú na Zona Sul do Município de São Paulo. O bairro tem seus habitantes distribuídos em núcleos, distantes entre si, de maneira que o contato entre eles dificilmente pode ser realizado por caminhadas, mas de carro ou ônibus. Esse fato deve-se pela Estrada de Itaquaquecetuba não possuir calçamento para pedestres.

Relatos de moradores locais participantes da Associação dos Moradores da Ilha do Bororé (AMIB) indicam que as principais práticas de lazer realizadas na Ilha são feitas às margens da

represa. Porém os moradores da Ilha ficam a maior parte do final de semana dentro de casa com medo de sofrer algum tipo de acidente causado pelos visitantes que vêm do outro lado da Ilha.

O morador da Ilha se fecha dentro de casa no final de semana para não ser atropelado no meio da rua, nós já tivemos vários acidentes de atropelamentos aos finais de semana de pessoas que vêm de fora para curtir dentro da Ilha (moradora local, integrante da AMIB)

A prática de caminhada e áreas para esse fim foi relatada diversas vezes como uma das principais atividades de lazer para ser desenvolvida na região, juntamente com a possibilidade de áreas para ciclismo. Há grande dificuldade de desenvolvimento destas atividades hoje em função de não existir áreas que ofereçam segurança. Observa-se uma carência de espaços públicos de lazer estruturados e seguros.

Tinha mais tranquilidade de pegar nossos filhos e ir para beira da represa, tomar banho. Hoje em dia a gente não faz mais isto. Eu não tenho coragem de pegar meu filho e levar ele para ir à beira da represa e tomar um banho. Antigamente a gente fazia muito isto.

(...) aumentou muito o número de pessoas e você ia, você conhecia todo mundo que estava lá. Então dava para você brincar, passar uma tarde gostosa. Hoje em dia não dá, porque cada dia aparece uma pessoa mais diferente que a outra. Aparece o indivíduo lá fumando a maconha dele ou cheirando a farinha e ai... (moradora local, integrante da AMIB)

Junto à segunda balsa, na estrada do Itaquaquecetuba, há uma estrutura de quadra, estacionamento, *playground*, porém tais equipamentos de lazer apresentam sinais de mau uso e baixa visitação, tendo sua estrutura sido feita sem planejamento prévio com a comunidade do Bororé, apesar de ser a última parada do ônibus. Nesse ponto existe uma pequena área às margens da represa onde foi observado o uso de moradores e visitantes se banhando e utilizando a área para churrasco. Nessa região não há nenhum tipo de sinalização dos riscos, profundidade da represa e sobre a qualidade da água. O uso é feito de forma irregular, com riscos para a prática de lazer e mesmo riscos de saúde pública. Segundo relatos de uma moradora da segunda balsa em Bororé:

A gente se enfia dentro de casa para não ser atropelado, aqui tem atropelamento. O turista vem, enche a cara. Nós perdemos um jovem, o turista manobrou o carro já bêbado, todo mundo falou: "esse aí vai matar alguém". Não deu outra. Os atropelamentos dão medo, às vezes as pessoas saem para a balada fora, vem para o Bororé e fica esperando abrir algum boteco. E ficam por aí, a gente tem medo, homens e mulheres aí jogados.(moradora da Ilha do Bororé)

Hoje a balsa torna-se aos finais de semana um ponto de conflito na região. Ao longo da fila de carros que esperam a travessia, existem bares, ambulantes e carros em fila dupla.

Ocorre uma total falta de planejamento físico-espacial, que gera dificuldades no deslocamento dos moradores do Bororé até mesmo para se dirigirem ao trabalho. A balsa é a forma mais rápida de fácil para se atravessar a Ilha, pois a Avenida Paulo Guilguer Reimberg encontra-se em péssimas condições de tráfego oferecendo problemas para os moradores da Ilha.

O local mais crítico é na primeira balsa, onde um alinhamento de barracas e comércio informal obstrui a circulação dos automóveis. Nesse local, visitantes tem sua prática de lazer completamente descontextualizada daquele imaginário bucólico ou rural, ou associada à conservação da natureza. Ao contrário, estas práticas de lazer estão associadas ao consumo de bebidas e outras drogas, à dança e música reproduzida em alto volume nos bares e automóveis. Como extensão a estas práticas, há a possibilidade de banhos na represa. Contudo, afogamentos são frequentes e faz um destacamento do Corpo de Bombeiros manterem um barco nos finais de semana para coibir abusos.

A grande quantidade de visitantes, oriundos principalmente da própria zona sul, como bairros do Grajaú, gera toda sorte de conflitos.

A gente queria um espaço também que pudéssemos ter um estacionamento, para que as pessoas ao vir às barracas tenham onde deixar o carro, muitas pessoas chegam deixam carros na frente, vão beber, e forma fila dupla, a fila que sai da balsa sentido Grajaú não tem como passar, fica tudo parado, a turma não se organiza, e vira e mexe estão brigando lá. Se a gente vai fazer alguma coisa, já puxam arma, já brigam, já discutem, já falam palavrão, se torna uma coisa muito desgastante e assim, atrapalha a gente que acaba passando nervoso demais, é uma coisa bem complicada. Ali é a praia dos pobres, eles vão ali para a beira da represa (...) (Proprietária de uma das barracas junto à primeira balsa na Ilha do Bororé)

Na outra extremidade da Ilha do Bororé há a localidade denominada Recanto do Sol, onde se encontra o Bar do Japonês, local onde existia prática de aluguel de barcos para passeios sendo o público principal sendo formado por famílias e pescadores. Porém, há alguns anos, essa atividade foi proibida pela Marinha devido ao alto número de afogamentos registrados na região. Mesmo o bar oferecendo uma estrutura de mesas de jogos, porções e lanches, a procura dos moradores é baixa atualmente.

Destaca-se como equipamento de atendimento ao visitante o restaurante chamado S.O.S Levi, que oferece serviço de marina, passeio de caiaque e almoço, sendo o único empreendimento que oferece esse serviço na Ilha. De acordo com Levi, proprietário do estabelecimento, as obras do Rodoanel não interferiram em seus negócios, por ser o único que oferece uma estrutura de marina. A procura de pessoas por este tipo de serviço não diminuiu. Houve um aumento na procura do seu empreendimento tanto por donos de barcos que atracam no outro lado da represa, quanto por famílias de outras regiões, como Santo André, São Bernardo e Diadema que buscam o serviço do local por oferecer estrutura de alimentação e lazer mais completa.

Os bairros oferecem poucas escolas de Ensino Fundamental e Médio e nenhuma de Educação Infantil. Os Centros Educacionais Unificados (CEUS), grandes equipamentos públicos municipais construídos para funcionarem também como espaço de sociabilidade e lazer comunitários, ficam distantes. As crianças acabam sendo matriculadas no município vizinho de São Bernardo do Campo, utilizando balsa e ônibus para o deslocamento. Programas como “Escola da Família”, que abrem as escolas estaduais aos finais de semana, foram abandonados, pois o deslocamento da população entre os núcleos para a escola que mantinha o programa era caro por depender de ônibus.

Na época quando eu mudei era bem mais fácil porque o número de morador era bem pequeno. A gente não tinha transporte, não tinha nada, mas aí o que acontecia? A cidade veio evoluindo, as pessoas que querem ficar na cidade (...) Evoluiu e pede mais conforto. Antes era uma região que não tinha creche, não tinha escola pública, não tinha nada na região. Só que o lugar também não pedia porque você não tinha um número de morador elevado, era uma área rural. As pessoas que trabalhavam ali eram só quase pessoas adultas, quase não tinha criança na região. Mas no fim a própria prefeitura, lá nos anos 80, 83 eles liberaram o loteamento na região, o loteamento Chácara Santo Amaro, que é por causa disto que hoje nós temos a Chácara Santo Amaro, né? (...) Hoje neste local, nós temos um colégio que tem uma frequência de mil alunos por dia, que é o Hermínio Sacchetta, fica bem encostado na Paulo Guilguer Reimberg. (...) Quando você tem um local com 10 mil habitantes você precisa ter uma área de lazer. E hoje não tem uma área de lazer. A pessoa tem que vir para Santo Amaro, tem que ir lá para o Ibirapuera e as pessoas não têm recurso financeiro para estar frequentando. As atividades das crianças no CEU são muito longe, tem o CEU em Três Lagos, depois o CEU aqui da Vila Rubi, depois o CEU da Cidade Dutra, mas nestes lugares você nunca vai encontrar espaços porque já não dá para frequência de perto, né? Vai todo mundo e não tem espaço para usar. Imagina outro bairro com 10, 15 km de distância, né? Além de não ter como frequentar, ele não tem como chegar porque não tem dinheiro para poder bancar. (Líder Comunitário da Chácara Santo Amaro)

Importante destacar que as margens das represas estão em grande parte privatizadas. Seja por propriedades de segunda residência, clubes e associações, na Ilha do Bororé e os condomínios e clubes esportivos, além do messiânico Solo Sagrado, em Jaceguava. Os pequenos proprietários, como o Sr. Levi e outros transformam seus locais em chácaras de lazer para atendimento de um público da região. A procura por esse tipo de equipamento, mesmo privado, que apresentam uma estrutura de piscinas e churrasqueiras, vem crescendo, segundo moradores e proprietários, por conta da falta de áreas públicas estruturadas para esse tipo de prática. Algumas dessas pequenas propriedades oferecem uma estrutura de trilhas, piscina e utilização da margem da represa.

Há possibilidades de desenvolvimento de atividades com escolas e grupos de igrejas abordando conteúdos voltados para o ecossistema da região. Contudo, isso ainda é incipiente nestes ambientes privados e as pessoas têm procurado esses espaços apenas para diversão e descanso. Os parques poderiam oferecer atividades complementares para esses públicos, com objetivos de conservação da natureza.

Sobre o imaginário e a percepção ambiental dos moradores, é importante destacar a relação com a construção do Rodoanel na paisagem natural e no cotidiano das pessoas. Há uma percepção por parte dos moradores que a construção do Rodoanel alterou a dinâmica ambiental, com a redução dos estoques pesqueiros nas represas e com o aparecimento de animais afugentados de áreas das obras.

Aqui tinha um fluxo muito grande de aposentados que pescavam de varinha. O lazer do pobre né?! Agora foram desistindo. O peixe aqui acabou quando começou a obra [do Rodoanel]. Acho que por causa do barulho e os estrondos. Tinham vizinhos que

pescavam, em casa agente também vinha em final de semana. Aqui era tipo uma vila de pescadores, aqui o Seu Angelino dia de sexta-feira encostava a perua fazia fila de gente para receber o dinheiro; a mulher que fazia o filé, que limpava o peixe, os pescadores. [Um morador] tinha um bauzinho, um caminhão, que era lotado de filé. Muita gente trabalhava, viravam a noite limpando peixe. (moradoras do Entorno de Varginha e Bororé)

Nas observações da dinâmica das práticas de lazer realizadas pelos moradores dos bairros vizinhos ao Parque Natural Itaim, verifica-se que os espaços da rua são usados por vários grupos de crianças nas suas brincadeiras como, por exemplo, andar de bicicleta, jogar futebol em campos improvisados, entre outras atividades nas ruas. Os adultos também foram observados fora das casas, conversando ou fazendo pequenos serviços domésticos.

No tempo livre, os moradores relatam que saem da região para ir a alguns locais de compras como o *Shopping Interlagos*. Chega-se a esses locais em cerca de 30 a 40 minutos, através de serviços de *vans e ônibus* que atendem aos bairros.

O desemprego é um fator importante a se considerar no entorno dos Parques. Existe uma alta taxa de desemprego masculino, ou empregos informais em atividades de baixa remuneração salarial. No tempo livre dessas comunidades, os bares funcionam como principal forma de lazer e como “válvula de escape” para muitos moradores da comunidade, sendo uma forma de distração, perante suas dificuldades pessoais. Os bares são locais de convívio social, sendo eles utilizados para o bate-papo e tendo o consumo de bebidas alcoólicas como prática rotineira.

Assim, há uma carência de equipamentos e atividades de lazer oferecidas especialmente aos públicos, infantil, feminino e idoso. Ao analisar as questões de gênero, de modo mais específico, é possível notar que as mulheres não exercem atividades de lazer por falta de opções que contemplem, também, os filhos. Agrava-se a isso, a falta de tempo das mulheres, devido à jornada de trabalho doméstico além da jornada de trabalho remunerado.

A falta de opções ocorre para todos os segmentos, mas para as mulheres e idosos o problema é mais crítico. Nesse caso nota-se uma grande distinção entre homens e mulheres: estas se mostraram mais preparadas para enfrentar (e usufruir) o seu tempo liberado de obrigações do que os homens, que normalmente entram em depressão depois da aposentadoria (TURINO, 2005 p. 142). O fato de encontrarmos durante nossos trabalhos de campo mulheres idosas em atividades de lazer, indica que mulheres mais jovens precisam trabalhar fora, como conseguimos confirmar em depoimentos, mantendo jornada dupla com as tarefas de casa e cuidados com os filhos.

Os jovens com poucas opções permanecem por muitas horas em estabelecimentos do tipo *lan house* e em bares com jogos de mesa, problema derivado das baixas possibilidades de emprego para a maioria da população masculina, como apontado anteriormente. O resultado é de que grande parte dos homens e conseqüentemente das famílias sofrem com o alcoolismo.

Esse tipo de observação sobre o desenvolvimento de atividades culturais para públicos específicos demonstra a falta de uma política pública de cultura, esporte e lazer nesta região da metrópole, excetuando-se os poucos equipamentos destinados a isso, como os CEUS. A

organização da comunidade para a utilização dos espaços já existentes acaba ocorrendo de forma muito incipiente.

Admitindo-se as informações aqui relatadas, o que poderá ser criado no parque natural proposto na região deverá, sobretudo, atender às necessidades da comunidade e que possam atender aos amplos objetivos da educação não-formal, conciliando objetivos de conservação ambiental ao acesso às práticas de cultura e lazer como direito da população:

O que poderia ser um centro cultural na Amazônia ou no sertão do Cariri pouca relação teria com uma dessas instituições no interior paulista ou no mineiro. Geografia, sociedade, história diferentes pedem espaços culturais diferentes. Não se trata de regionalizar a Cultura e podar as formas essenciais do conhecimento anulando expressões diversificadas do homem, mas de dar respostas às necessidades locais. Tanto no Rio Grande do Sul como no Rio Grande do Norte têm bibliotecas, teatros e museus, mas as suas formas e funções fazem-nos diferenciados. (MILANESI, 2003 p. 27)

Admitindo-se essas informações, o programa de uso público precisa considerar essas características locais, marcadas por um conjunto de representações sobre as represas e as atividades agrícolas, que permeiam a conservação ambiental. Todas elas têm inserção na região e as comunidades do entorno dos parques se mostram sensíveis ao desenvolvimento de atividades voltadas à sensibilização da natureza, seja pelos turistas, seja pelos moradores. Os parques podem cumprir importante papel na complementação destas atividades. As propostas das comunidades serão trabalhadas em oficinas de planejamento, a próxima fase deste trabalho.

A seguir temos nas **Figuras 7.4.A a 7.4.R** imagens dos contextos abordados acima.



Figura 7.4.A.: Placa indicativa da empreendimento de lazer privado. Fonte: GUP¹⁹, junho, 2011.



Figura 7.4.B.: Uso recreativo nas margens da represa. Fonte: GUP, junho, 2011.

¹⁹ Grupo de Uso Público, autores do presente relatório.



Figura 7.4.C.: Uso recreativo da represa sem o devido planejamento. Fonte: GUP, junho, 2011.



Figura 7.4.D.: Centro Paulus. Fonte: GUP, junho, 2011.



Figura 7.4.E.: Aspecto da ocupação residencial às margens da represa. Fonte: GUP, junho, 2011.



Figura 7.4.F.: Empreendimento privado para o lazer, típico na região. Fonte: GUP, junho, 2011.



Figura 7.4.G.: Condomínio ao lado da Represa Guarapiranga, próximo ao Parque Jaceguava. Fonte: GUP, junho, 2011.



Figura 7.4.H.: Clube privado na região. Fonte: GUP, junho, 2011.



Figura 7.4.I.: Placa indicativa da permanência da atividade pesqueira como prática de lazer. Fonte: GUP, junho, 2011.



Figura 7.4.J.: Placa indicativa de outros espaços para o lazer físico-esportivo na região, especialmente para o futebol amador. Fonte: GUP, junho, 2011.



Figura 7.4.K.: Placa indicativa de sítios para locação e eventos. Fonte: GUP, junho, 2011.



Figura 7.4.L.: Placa informativa de acesso aos condomínios fechados próximo do Jaceguava. Fonte: GUP, junho, 2011.



Figura 7.4.M.: Portal de entrada do Solo Sagrado, próximo do Parque Jaceguava. Fonte: GUP, junho, 2011.

7.4.3. CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS ACESSOS

O acesso ao Parque Natural Municipal Jaceguava se dá através da AV. Jaceguava próximo ao número 1.100.



Figura 7.4.N.: Acessos internos no PNM Jaceguava. Fonte: SVMA.

7.4.4. CARACTERIZAÇÃO DAS TRILHAS, ATRATIVOS PRINCIPAIS E POTENCIAIS

No plano não foi feito um estudo pormenorizado das trilhas por recomendação da equipe técnica da SVMA, na ocasião do início do projeto. A região possui um grande número de vias estruturadas a partir dos bairros e trilhas locais desenvolvidas espontaneamente, uma vez que a área não era uma UC. Há algumas trilhas já existentes, mas não foi desenvolvido um sistema do conjunto de trilhas que deve ser definido no projeto executivo do Plano de Uso Público, uma vez que resolveu-se postergar a decisão de quais trilhas seriam mantidas e quais seriam fechadas. No entanto foi feita uma avaliação geral das trilhas já existentes.

O Plano de Trilhas deverá levar em conta o Zoneamento definido neste plano de manejo, bem como características técnicas, fatores ambientais e sociais pertinentes. Fatores como solo, vegetação, fauna, recursos hídricos, declividade, erodibilidade, correlacionados aos fatores sociais, devem ser critérios para a determinação dos objetivos das trilhas, dos elementos de interpretação e também do público alvo. Este planejamento deverá levar em consideração o estudo do traçado das trilhas, plano de sinalização com placas indicativas e explicativas bem como a determinação da capacidade de carga, número máximo de usuários e conteúdos educativos no percurso.

Como o PNM Itaim – assim como os demais PNMs – não possui atrativos naturais significativos como cachoeiras, cavernas, entre outros, as trilhas terão seu uso agregadas a outras necessidades sensoriais dos visitantes, com ênfase nas possibilidades educativas contidas no roteiro, valorizando as espécies nativas da fauna e flora e os elementos cênicos e paisagísticos existentes, como lagos, a represa, pontos com vista estratégica (mirantes). Deste modo, cumprindo funções além do lazer demonstrando a necessidade da conservação pela interpretação de elementos naturais e culturais. Trilhas que porventura adentrem áreas qualificadas como degradadas do ponto de visto ecológico – ou de pouca riqueza em biodiversidade – também se tornam atrativos educativos a exemplo de demonstração de técnicas de recuperação e restauração florestal.

Avaliação geral das trilhas já existentes

As informações obtidas em relação às trilhas já existentes no perímetro PNM Itaim. demonstraram que existem muitos acessos no interior das matas. Mas a manutenção dos acessos é realizada de forma espontânea pelos usuários como agricultores, grupos religiosos e moradores do entorno do PN.

Quanto à segurança dos visitantes existem agravantes relacionados a dois aspectos específicos: condição de acesso ao Parque Natural Municipal Itaim como foi descrito em relação a balsa e atos de violência urbana.

A fim de superar alguns obstáculos, em função da existência de trilhas improvisadas, sendo que muitas necessitam de recuperação ambiental, estudo de traçado e hierarquização conforme o uso estabeleceu-se no zoneamento que grande parte delas encontrem-se nas Zona de Recuperação. O planejamento deverá ser feito na medida da implantação do Plano de Manejo.

Seguem fotos que exemplificam as intervenções necessárias, já realizadas nos PNMs de modo geral.



Figura 7.4.O.: Passarela em área úmida na Trilha do Içá – PNM Varginha e passarela sob curso d’água e área úmida na Trilha do Bugio. Fonte: SVMA



Figura 7.4.P.: Ponte na Trilha dos Aventureiros – PNM Bororé. Fonte: SVMA



Figura 7.4.Q.: Evidenciação de árvore na Trilha do Tatu – PNM Itaim. Fonte: SVMA

Trilhas existentes:

As trilhas existentes possibilitam promover a sensibilização e conscientização do público, por meio da interpretação ambiental, observação da vida silvestres e a contemplação. A seguir é apresentada uma breve descrição das trilhas existentes, estruturadas pela SVMA, conforme tabela 7.4.A.

Tabela 7.4.A.: Trilhas visitação pública Parque Natural Municipal Jaceguava

TRILHAS EXISTENTES	EXTENSÃO	NÍVEL*
Saci	2 km (ida e volta)	Médio
Cerrado	450 m (ida e volta)	Fácil
TRILHAS PLANEJADAS	EXTENSÃO	NÍVEL
Foz Embu-Guaçu	4,5 km (ida e volta)	Médio
Trilha de Longo percurso da "Rota Interparques"	3 km	Alta

Fonte: SVMA



Figura 7.4.R. Trilhas do PNM Jaceguava. Fonte: SVMA

TRILHA DO SACI

A Trilha do Saci é circular, possui 2km de extensão, nível médio e é autoguiada, ou seja, não necessita do acompanhamento de um monitor e tem capacidade de carga de 15 pessoas por vez. Ela oferece a oportunidade de interação com a natureza e informações sobre a fauna, flora, nosso folclore e história do parque e da região. Serve tanto para educação ambiental como trilha de caminhada e contemplação da natureza.



Figura 7.4.S. Trilha do Saci, no PNM Jaceguava. Fonte: SVMA

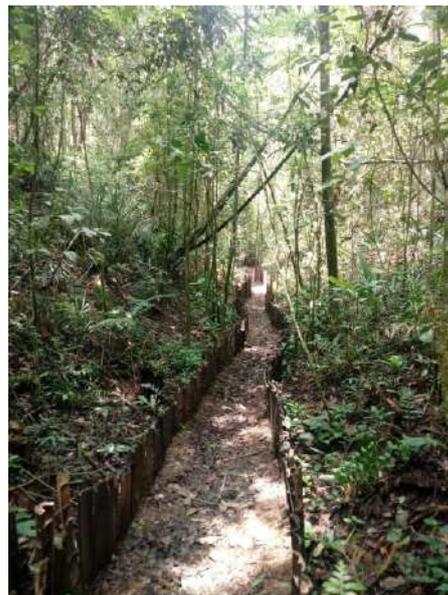


Figura 7.4.T. Trilha do Saci, no PNM Jaceguava. Fonte: SVMA



Figura 7.4.U. Trilha do Saci. Fonte: SVMA



Figura 7.4.V. Trilha do Saci. Fonte: SVMA



Figura 7.4.W. Trilha do Saci. Fonte: SVMA



Figura 7.4.X. Vista de uma área de várzea na trilha do Saci. Fonte: SVMA



Figura 7.4.Y. Vegetação na trilha do Saci. Fonte: SVMA

TRILHA DO CERRADO

Essa trilha tem 450 metros de distância e o mesmo início e fim da trilha do Saci, ela é circular, não adentra a mata atlântica, tem um desvio onde leva para um mirante onde se tem visão da represa Guarapiranga.



Figura 7.4.Z. Usuários na trilha do Cerrado. Fonte: SVMA



Figura 7.4.Aa. Sinalização implantada na Trilha do Cerrado. Fonte: SVMA



Figura 7.4.Ab. Vista panorâmica da represa Guarapiranga a partir do mirante da Trilha do Cerrado. Fonte: SVMA

7.4.4. AÇÕES E ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL A SEREM DESENVOLVIDAS

Por se localizar em uma região vizinha a muitos bairros, o potencial do PNM Jaceguava para desenvolvimento de atividades de EA é grande e muito importante. Estas ações tendem a diminuir os conflitos existentes entre as comunidades e a áreas naturais protegidas a partir do momento que as pessoas conhecem e entendem o meio natural e desenvolvem a noção de corresponsabilidade sobre este. No entanto, apesar da importância do tema, deve-se procurar desenvolver um programa que contemple a diversidade de expectativas e o potencial para Educação também pelo lazer. Para tal, recomenda-se não repetir programas de abrangência pontual e sem uma análise crítica do processo de formação do público-alvo.

Educação Ambiental em Ambientes Formais na Área de Abrangência do PNM Jaceguava

O potencial de inserção da EA pelo PNM Jaceguava em ambientes educacionais formais deve ser considerado como prioritário. As escolas do entorno do PNM poderão contribuir para a inserção do Parque Natural no contexto dos bairros, a partir de propostas inseridas no programa das escolas e nos currículos escolares, e que poderão estar relacionadas tanto às unidades de conservação como a quaisquer outras questões ambientais.

A estruturação do Programa de EA deve contemplar os ambientes formal (relacionada a espaços/instituições de ensino, como escolas e universidades), informal propicio a um ambiente onde os indivíduos aprendem durante seu processo de socialização, baseado em valores e culturas próprias, de pertencimento e sentimentos herdados, e não formal - toda atividade educacional organizada, sistemática, executada fora do quadro do sistema formal para oferecer tipos selecionados de ensino a determinados subgrupos da população. La Belle, 1982; Gadotti, 2005; Gohn, 2006. Dessa forma, será possível o envolvimento de diferentes públicos-alvo nas suas ações e a consequente minimização dos conflitos existentes.

7.4.5. DIRETRIZES PARA O PLANO DE MANEJO

Objetivos do Programa

Os objetivos elencados a seguir são relativos à postura do órgão gestor responsável pela UC. São objetivos institucionais, que deverão ser almejados e incorporados pelo PNM:

- Propiciar aos visitantes o contato com a natureza por meio de experiências recreativas e educativas, motivando-os para práticas conservacionistas e sustentáveis;
- Contribuir para o desenvolvimento humano, sociocultural e econômico das comunidades do entorno;
- Incentivar processos reflexivos que possibilitem a construção de princípios, valores e posturas voltadas à conservação da biodiversidade;
- Realizar a gestão da visita
- Incentivar a sensibilização dos visitantes possibilitando a construção de princípios, valores e posturas voltadas à conservação da biodiversidade;
- Realizar o planejamento das atividades e avaliar a capacidade de carga para o recebimento de visitantes.

Diretrizes e Ações do Programa de Uso Público

Diretriz 1 – Planejamento para recebimento de visitantes

- Linha de ação 1 - Avaliar as condições Geomorfológicas, Solos, Vegetação e Fauna nos locais projetados para atendimentos ao público considerando a fragilidade ambiental.
- Linha de ação 2 - Criar infraestrutura de receptivo para os visitantes.
- Linha de ação 3 - Criar condições físicas adequadas para a recepção de visitantes conservando os bens naturais.
- Linha de ação 4 – implantar o Plano de Operação e Manutenção dos Espaços de Uso Público, conforme Programa de Gestão Organizacional
- Linha de ação 5 – Analisar e monitorar a capacidade de carga de cada equipamento de uso público, de forma integrada ao Programa de Infraestrutura
- Linha de ação 6 – identificar quais são os principais atrativos paisagísticos e educativos no perímetro do parque a fim de planejar a estrutura de visita para contemplar estes locais.
- Linha de ação 7 – implantar um Sistema de Monitoria Ambiental do PNM Jaceguava com equipe para acompanhamento (condução) das trilhas, visitas monitoradas (agendadas com grupos) e receptivo aos visitantes, de forma integrada ao Programa de Gestão Organizacional
- Linha de ação 8 – definir procedimentos para o atendimento ao público no PNM Jaceguava, presencial, via telefone e internet, estabelecendo as atribuições e responsabilidades de cada um dentro da equipe de funcionários.
- Linha de Ação 9 - Conhecer e compreender a dinâmica da visita e o perfil do visitante
- Linha de Ação 10 - Implantar cadastro de visitantes e selo com informações relativas ao plano de uso público.

- Linha de ação 11 – avaliar e sistematizar as informações geradas pelo Cadastro de Visitantes – conforme definido pelo Programa de Interação Socioambiental
- Linha de ação 12- Diversificar as oportunidades de lazer e recreação no PNM Jaceguava

Diretriz 2 – Planejamento e gestão das trilhas

- Linha de ação 1 – Desenvolver projeto específico para trilhas com estruturas de apoio a visitação.
- Linha de ação 2 – Instalar trilhas educacionais a pé, trilhas de cooper e ciclovias.
- Linha de ação 3 - Implantar sistema de trilhas e de acompanhamento do visitante.
- Linha de ação 4 - Criar um sistema de indicadores de impacto nas trilhas a serem criadas
- Linha de Ação 5 - Identificar nas trilhas todas as espécies arbóreas avistadas com nome científico, popular, características e importância.

Diretriz 3 - Manejo do Uso Público: Visitação e Educação Ambiental

- Linha de ação 1 - Conhecer e compreender o potencial de visitação local
- Linha de ação 2 - Desenvolver métodos para construir um acompanhamento do perfil do visitante
- Linha de ação 3 - Desenvolver o perfil da demanda por trilha/atrativo
- Linha de ação 4 - Criar um banco de informações sistematizadas e disponíveis
- Linha de ação 5 - Construir um planejamento integrado com os demais parques naturais
- Linha de ação 6 - Criar e implantar projetos de educação ambiental apoiados pelo FEMA.
- Linha de ação 7 - Aumentar o leque dos temas ambientais e metodologias para educação ambiental.
- Linha de ação 8 - Valorizar os aspectos naturais e histórico-culturais do PNM
- Linha de ação 9 - Tornar o PNM um espaço para desenvolvimento das atividades de educação ambiental e cidadania na região
- Linha de ação 10- Estimular a formação de novos agentes multiplicadores

Diretriz 4 - Sustentabilidade: Parcerias e articulação com instituições locais para utilização da infraestrutura e serviços do parque.

- Linha de Ação 1 - Fomentar o estabelecimento de parcerias para manutenção de infraestrutura e programações
- Linha de Ação 2 - Fomentar a capacitação de moradores do entorno para atividades que promovam retorno financeiro e sejam úteis ao PUB
- Linha de Ação 3 - Identificar e planejar com lideranças locais atividades complementares oferecidas pelo parque.
- Linha de Ação 4 - Criar um calendário de evento e atividades turísticas sistematizando e integrando as atividades dessas instituições.
- Linha de Ação 5 - Articular órgãos da prefeitura para criação dos parques urbanos para instalação de campos de futebol, churrasqueiras.
- Linha de Ação 6 - Elaborar convênio com SME – SP.

Diretriz 5 - Recursos Humanos

- Linha de Ação 1 - Criar equipe de uso público do parque.
- Linha de Ação 2 - Implantar programa de capacitação continuado de recursos humanos.
- Linha de Ação 3 - Implantar programas e parcerias para formação de professores, alunos e comunidade escolar em educação ambiental.
- Linha de ação 4 - Fomentar a capacitação de moradores do entorno para atividades que promovam retorno financeiro e sejam úteis ao PUB do PNM Jaceguava.
- Linha de ação 5 - Implantar programas e parcerias para formação de professores, alunos e comunidade escolar em educação ambiental.

Diretriz 6 - Ordenamento das atividades conflitantes ao uso público do parque.

- Linha de ação 1 – fazer um mapeamento daquelas atividades consideradas conflitantes ao Uso Público do PNM Jaceguava, com base nos registros de ocorrência da vigilância, a exemplo de atividades religiosas que culminam no despejo de resíduos no parque, a pesca de tarrafa ou pesca esportiva, fogueiras, retirada de espécimes de orquídeas, lavagem de veículos em corpos d’água, dentre outros.
- Linha de ação 2 – promover o diálogo direto com entidades, associações e pessoas diretamente envolvidas nas atividades conflitantes para informar sobre a possível irregularidade e planejar medidas mitigadoras e preventivas dentro do conjunto de ações de Educação Ambiental planejadas.
- Linha de ação 3 – Promover palestras, eventos e campanhas educativas tendo como público alvo as entidades, associações e pessoas diretamente envolvidas nas áreas mapeadas como críticas visando estabelecer um consenso entre as partes para resolução dos conflitos.

7.5. PROGRAMA DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA

As ações de proteção são reconhecidas pela legislação como as primeiras medidas a serem tomadas após a criação de uma unidade de conservação, antes mesmo da elaboração do Plano de Manejo e das ações de gestão, principalmente nas UC de proteção integral, visto que são essas as ações que deverão garantir “a integridade dos recursos que a unidade objetiva proteger”²⁰. Isto foi feito desde a declaração do PNM Jaceguava como de interesse da conservação, inicialmente pela DERSA e depois pelo DEPAVE.

Embora as ações de proteção relacionadas a esse Programa não garantam isoladamente a total integridade da unidade de conservação, sinalizam que o parque natural é importante para todos e por isso têm objetivos e normas específicos, sendo um meio de comunicação e orientação à população. Esse aspecto torna-se particularmente importante em situações onde a segurança pública confunde-se com a segurança do bem e do usuário de bens naturais.

O Programa de Proteção está relacionado aos demais programas de gestão de uma UC, fazendo interfaces com o Programa de Uso Público, na segurança dos visitantes; com o Programa de Pesquisa e Manejo no acompanhamento dos trabalhos de campo, servindo como guia e segurança para os pesquisadores, sua equipe e seus equipamentos; com o Programa de Gestão Organizacional na manutenção de todas as atividades administrativas desenvolvidas no Parque, além de fazer a proteção patrimonial das infraestruturas e dos equipamentos.

A equipe envolvida neste Programa precisa ter noções de legislação ambiental, conhecimentos específicos para localização na mata, radiocomunicação, treinamento em combate a incêndios florestais, primeiros socorros, além do conhecimento dos regulamentos internos da UC. Isto torna estes profissionais mais do que simples vigilantes patrimoniais. É comum ao longo do exercício da proteção destes bens específicos a equipe desenvolver um conhecimento muito ajustado ao patrimônio natural, tornando-se importante referência para todos os usuários da Unidade de Conservação.

O Programa de Proteção, juntamente com o de Gestão Organizacional, constitui o cerne da proteção integral do patrimônio natural de uma UC, e como tal deve atuar conjuntamente nas ações de identificação de problemas e na equação de soluções.

No caso dos Parques Naturais do Município de São Paulo, as características urbanas e fortes pressões que ocorrem na sua ZA evidenciam que a efetividade das ações de proteção depende de um intrínseco relacionamento com outros órgãos públicos e da sociedade civil, enfatizando a importância da integração com outros programas, especialmente o de Interação Socioambiental e uso Público. Mais ainda, o dinamismo do cenário urbano em que estão inseridos os Parques Naturais Municipais com inúmeras carências demandam sistemáticas adequações, de acordo com as prioridades verificadas e a gradativa evolução da estrutura disponibilizada para os trabalhos.

²⁰ Art. 28, Capítulo IV, da Lei Federal nº 9.985 de 18 de julho de 2000 – Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

Esses aspectos iniciais foram considerados no diagnóstico e nas proposições apresentadas. Este programa foi elaborado com base nas informações e análises dos diagnósticos de todas as demais equipes temáticas, particularmente nas descrições apresentadas nos cenários descritos pelo Programa de Interação Socioambiental; das estruturas voltadas à proteção da UC; e recursos humanos disponíveis e necessários indicados pelo Programa de Gestão Organizacional.

A análise e correlação dos documentos disponíveis e da oficina de planejamento realizada para o desenvolvimento deste plano de manejo, apresenta-se um rol de diretrizes estratégicas para maior efetividade das ações de fiscalização e controle dos Parques, e propõe complementações estruturais para o aperfeiçoamento dos trabalhos.

7.5.1. BREVE HISTÓRICO DE FISCALIZAÇÃO DOS PARQUES DO TRECHO SUL DO RODOANEL

As ações de fiscalização nos Parques Naturais Municipais se iniciaram com a tutela da DERSA, responsável pelas áreas até o momento de sua passagem para a responsabilidade institucional da Prefeitura do Município de São Paulo. Nesta fase foram realizadas ações de fiscalização pelo (efetivo? Quem fazia?) , que mantinha uma pequena base.

A Vigilância Patrimonial Desarmada desenvolveu ações voltadas à conservação do patrimônio edificado remanescente das desapropriações e também atuou no sentido de evitar uma onda de ocupações de áreas públicas, mais propriamente a guarda das áreas ainda sob sua administração. No entanto, essa vigilância ainda que provisória e temporária fez registros de ocorrências importantes do ponto de vista ambiental, tais como atropelamentos de animais, de focos de incêndios, deposição de resíduos, desmatamento, entre outros.

A partir de 2011 a prefeitura de São Paulo assumiu efetivamente as áreas e contratou o serviço vigilância patrimonial terceirizada com três postos fixos – composta por 12 vigilantes em regime de 12 X 36 horas²¹.

O contingente contratado assumiu as seguintes funções: realizar rondas periódicas e registrar todo tipo de ocorrência no entorno imediato e no perímetro interno do parque; e comunicar aos órgãos de policiamento sobre as situações encontradas e ocorrências criminais.

Nesse período entre o fim da fiscalização efetuada pela DERSA e a contratação da Vigilância patrimonial pela prefeitura de São Paulo iniciou-se uma intensa depredação de edificações onde o caso mais notório foi o vandalismo na Casa da Passagem e a do Hotel Artemísia da Fundação Tobias.

A nova equipe de Vigilância Patrimonial Desarmada formada, contratada pela PMSP/ SVMA, participou ativamente das oficinas do Plano de Manejo das UCs e desde que assumiu tem sido um interlocutor fundamental para o histórico de segurança nos Parques Naturais. Concomitante aos trabalhos integrados com Guarda Civil Metropolitana Ambiental e a Polícia Militar Ambiental, a vigilância patrimonial mantém uma rotina própria de proteção e monitoramento. Também é importante salientar que, desde que a Prefeitura assumiu esta função de proteção já

²¹ PNMs Varginha, Itaim, Bororé e Jaceguava

foram diversas licitações realizadas para a contratação do serviço nos PNMs criados pela compensação do Rodoanel Sul, estando o serviço vigente no período atual.

7.5.2. CONTEXTO GERAL DA PROTEÇÃO NOS PARQUES NATURAIS MUNICIPAIS

As ações de fiscalização são realizadas praticamente em todo o território dos Parques. Segundo relatos da Guarda Patrimonial a maior dificuldade da fiscalização é na zona de entorno imediato, onde se localizam os bairros consolidados, particularmente na Varginha e no Itaim, onde o adensamento urbano é maior. A competência do policiamento e fiscalização destas áreas é da Guarda Civil Metropolitana (GCM) e da prefeitura, contudo, as equipes desenvolvem uma ação colaborativa de troca de informações, uma vez que a guarda patrimonial tem ação limitada quanto alguns tipos de ocorrências. A Guarda Civil Metropolitana é frequentemente acionada pela população para atendimento e apoio diversos.

A visitação desordenada é ameaça potencial aos Parques, principalmente devido à ausência de controle de uso de algumas trilhas existentes no seu interior. Outro item bastante preocupante é a segurança dos visitantes. A crescente criminalidade encontrada em alguns pontos no entorno dos Parques, como a presença de traficantes, de usuários de drogas nas trilhas, assaltos, descarte de entulho e carcaças de automóveis, pessoas mortas e práticas de violência nos arredores das UCs afetam negativamente e diretamente a implantação de qualquer programa, sendo uma questão crucial a ser resolvida. Toda e qualquer atividade de uso público só deverá ser iniciada nos Parques mediante a garantia de algumas medidas de segurança. A dimensão dessa ameaça é um dos exemplos no qual a governabilidade das soluções vai além da administração dos Parques e da Secretaria do Verde e Meio Ambiente, demandando ações conjuntas e integradas com os diferentes atores sociais.

7.5.2.1. Infraestrutura e Controle de Acessos

Cada Parque possui algumas estruturas remanescentes e está previsto um novo conjunto de estruturas, particularmente algumas como pontos de apoio à proteção e fiscalização, que hoje se concentram nas guaritas implantadas pela DERSA e na sede administrativa. O controle de entrada, saída e passagem de pessoas são realizados pela vigilância terceirizada nesses postos. Cada Parque conta com fiscalizações frequentes que acabam coibindo algumas ações degradadoras. A simples presença da guarda Patrimonial já gerou uma maior simpatia pela área, como é exemplo do PNM Varginha, onde os vigilantes já se tornaram referência para a comunidade do entorno.

Porém, avalia-se que os pontos onde foram implantadas as guaritas devem ser analisados a luz das indicações do plano de manejo uma vez que a própria comunidade que participou das oficinas indicou outros pontos frágeis, onde seria importante a presença de vigilância.

Os pontos de acesso mais vulneráveis e suscetíveis a atividades irregulares são: o acesso à balsa no PNM Varginha, caminhos e estradas sem vigilância no PNM Itaim, o acesso ao bairro Costa Verde no PNM Jaceguava etc.

As trilhas remanescentes de outros usos que ainda não foram recategorizadas são também apontadas pelos vigilantes como pontos sensíveis para a segurança.

O acesso do público as edificações remanescentes são restritas e precisam ser requalificados com a maior urgência, pois estes espaços já vêm sendo funcionalizados, como é o caso do sítio Panda e mesmo do antigo hotel Artemísia.

Uma sugestão que foi feita em oficinas de interação socioambiental foi criar um sistema de portarias que funcionassem 24 horas/dia e outras pequenas guaritas, além das já herdadas da DERSA. Foram identificados pelo menos três locais estratégicos no Parque Natural Municipal Jaceguava e dois no PNM Itaim para a implantação de infraestrutura para a fiscalização.

7.5.2.2. Equipamentos

As equipes de vigilância dos PNMs dispõem de veículos tracionados com caçamba para realização de rondas e prestar apoio às ações de monitoramento, como transporte de equipamentos, materiais e outros apetrechos eventualmente apreendidos, além dos equipamentos necessários ao combate a incêndios florestais. Estes veículos também são utilizados no apoio geral da equipe, pois pode prestar apoio às guaritas e também à ronda com moto. Estes veículos são conduzidos pelos líderes de cada plantão, uma figura de liderança fundamental para o Gestor da unidade. O veículo também funciona no apoio ao gestor para as ações de monitoramento, nas quais é fundamental a presença do líder.

Também são utilizadas motocicletas utilizadas prioritariamente para a execução das rondas. Os veículos tracionados são fundamentais, considerando que a maior parte das vias é não pavimentada e de forte declividade, o que torna inviável a ronda com outro tipo de veículo em período de chuvas.

Os vigilantes também dispõem de sistema de comunicação via rádios HT, porém subutilizado. Este sistema de comunicação infelizmente é muito limitado na região devido a pequena rede de antenas espalhadas no território de Parelheiros e Capela do Socorro, o que torna a comunicação inviável a uma distância de mais que um quilômetro de distância, principalmente quando em rondas no meio da vegetação fechada. Se este problema fosse resolvido, facilitaria a rápida comunicação em campo, agilizando procedimentos e evitando que os vigilantes utilizassem seus celulares particulares, o que atualmente ocorre.

Um mecanismo de monitoramento muito útil que ganha cada vez mais espaço são os drones e vants, que seriam ótimas ferramentas de monitoramento das UCs de modo geral e teriam uma funcionalidade muito prática para os PNMs. Entretanto, não há atualmente meios de aquisição deste equipamento, que exige profissionais habilitados para sua navegação e controle e análise dos dados.

7.5.2.3. Equipe de proteção e monitoramento

Atualmente, tanto o PNM Jaceguava como os outros PNM's dispõem de equipes de Vigilância Patrimonial Desarmada que inclui em cada parque: vigilantes patrimoniais, líder condutor de veículo 4x4, dois vigilantes condutores de motocicletas e vigilantes brigadistas. Essas equipes apoiam diariamente em período diurno e noturno no apoio das ações de monitoramento do parque. Entretanto, porém, para cumprir com o conjunto de ações necessárias a proteção de fato destas áreas é necessário um corpo funcional diverso que inclua monitores ambientais, guarda-parque, equipe técnica para levantamento de informações e aferição de indicadores de monitoramento, dentre outros. Esta equipe formada teria melhores condições de desenvolver o Programa de Proteção e Monitoramento integrado às ações de Educação Ambiental e Uso Público, junto aos usuários e visitantes; e às ações de Pesquisa, no acompanhamento de estudantes e pesquisadores. Ou seja, no conjunto de ações necessárias, o Programa de Proteção e Monitoramento deve ser Integrado aos outros programas, como de Interação Socioambiental, Uso Público e Pesquisa e Manejo.

Considerando somente a equipe de vigilância patrimonial terceirizada, o PNM Jaceguava possui um efetivo muito limitado para cumprimento das rondas e vigilância fixa na totalidade de seu território em todos os horários. A vigilância noturna, por exemplo, fica muito limitada devido o contrato prever uma quilometragem menor para o período noturno comparado com o período diurno e o número de vigilantes também ser menor. Outro aspecto importante a ser considerado, é que o PNM Jaceguava é banhado pela represa Guarapiranga e o parque não conta com rondas de barco nesses pontos. Constatasse, portanto, que há a necessidade de revisão do contrato de vigilância para sua adequação às características dos PNM's como um todo, especialmente considerando que esta demanda irá aumentar quando os parques forem abertos ao Uso Público, devendo ter o efetivo ampliado.

A seguir, discriminação do quantitativo de vigilantes necessários ao PNM Jaceguava para que os serviços sejam realizados de forma compatível a sua área e as suas características. Pensando em uma situação ideal, com o PNM aberto, é necessário que o contrato de Vigilância Patrimonial Desarmada contemple além dos postos fixos e móveis.

Corpo de vigilantes que tenha a disponibilidade de rodar pelo PNM livremente em suas áreas internas, tanto para as rondas em trilhas (que de modo algum podem ser feitas de moto pelo impacto causado), como para acompanhamento e monitoramento das áreas de visitação, sempre no período diurno. Esta quantidade exata deve ser melhor estudada, conforme a demanda de cada Zona de Uso Intensivo existente e quantidade e distância das trilhas, porém, consideramos que seja necessário um efetivo mínimo conforme tabela a seguir:

Tabela 7.4.B.: Efetivo da vigilância no PNM Jaceguava

POSTOS	DIURNO	NOTURNO
Guarita I	1	1
Guarita II	1	1
Zona de Uso Intensivo e apoio em trilhas	4	1
Rondas (moto condutores)	2	2
Líder	1	1
Ronda de Barco	2	0
TOTAL POR TURNO	11	6

Fonte: SVMA, 2020.

Nestas condições, o PNM Jaceguava deveria dispor de um efetivo de, no mínimo, 17 (dezesete) postos, sendo 11 (onze) diurnos e 6 (seis) noturnos. Neste caso, o foco no período noturno é a proteção das áreas do Parque, com realização das rondas por veículos, exceto barco. Já o período diurno deve contemplar não somente as rondas no perímetro da unidade, mas também as rondas internas pelas trilhas, e pela represa, bem como o acompanhamento das áreas de visitação.

Deve ser condição prioritária do contrato que todos os postos exijam dos vigilantes a formação brigadista, porque todos, sem exceção, devem ter conhecimentos e experiência para o combate a incêndios florestais, como melhor detalhado mais a frente.

Dentre outras capacitações exigidas, há que se considerar as deficiências desta modalidade de serviços com relação aos objetivos de conservação dos PNMs, pois as empresas de vigilância normalmente não possuem pessoal capacitado adequadamente para desenvolver a contento esta função nos moldes específicos das UCs. O processo de treinamento de vigilantes é lento e depende de habilidades nem sempre facilmente encontradas nos funcionários das empresas. No caso do PNM Jaceguava e dos outros PNMs de compensação do Rodoanel Sul, é visível a distinção entre alguns vigilantes sobre a forma de atuação, porque os mais antigos já incorporaram conhecimentos próprios para atuação em UCs de Proteção Integral. Nesse sentido, a gestão da UC deve prever e prover aos vigilantes treinamentos de interesse do parque referentes a atendimento a público, informações sobre o parque, noções dos serviços da SVMA, legislação básica para orientação, primeiros socorros, dentre outras. Bem como cobrar a atualização de conhecimentos básicos da área e novos cursos por parte da empresa terceirizada contratada, responsável pela execução dos serviços.

É condição contratual que a vigilância patrimonial seja desarmada, pensando justamente na segurança dos vigilantes e dos usuários e funcionários do Parque. Armas em mãos destes funcionários se tornam alvo de roubos, atraindo (ao invés de afastar) a criminalidade para as áreas dos PNMs. Conforme observado, são quase que inexistentes os casos de roubo à mão armada dentro dos PNMs. A abordagem dos vigilantes para os casos de flagrante de situações de irregularidade é limitada, de modo que as intervenções não são ostensivas, mas voltadas à informação e orientação dos infratores, ou, quando necessário, a constatação do fato e pronta comunicação aos órgãos fiscalizadores e de policiamento. Os vigilantes são vistos pela comunidade como agentes de proteção, como parceiros, não são e nem podem ser confundidos com polícia. São entendidos como os protetores dos parques. O porte de arma gera

automaticamente outra imagem, levando a uma situação de desconforto e possíveis conflitos. O que deve ser evitado.

7.5.2.4. Plano de Rondas

Uma das principais atribuições da vigilância patrimonial é a realização das rondas. Trata-se de percorrer de carro, moto ou a pé, as estradas, trilhas, acessos e outras áreas de interesse do PNM. Conforme já citado, a proteção e monitoramento exige não somente a presença fixa dos vigilantes nos postos de infraestrutura e edificações, para proteção do patrimônio físico e natural do parque, como também que os vigilantes percorram regularmente os perímetros da unidade, adentrando em áreas por vezes externas ao PNM, para acessar áreas remotas que devem ser protegidas.

As rondas visam coibir atividades ilegais ou irregulares em diversos pontos do parque e também dar orientação ao público sobre as normas vigentes. Muitos municípios não têm conhecimento de que estão adentrando a área pública de conservação, enquanto outros não têm noção sobre que a atividade em si é ilegal. De todo modo, a presença constante dos vigilantes tende a inibir pessoas mal-intencionadas, tornando explícito que aquelas áreas são protegidas constantemente.

Rondas externas permitem monitorar o entorno da UC, que é parte de sua Zona de Amortecimento e não somente. As rondas internas a pé pelas trilhas são úteis porque estas são corriqueiramente utilizadas por pessoas que adentram o PNM sem autorização e utilizam os caminhos para a caça ou exploração de espécimes vegetais, como orquídeas, bambu, palmito e outros. Além disso, a presença dos vigilantes tende a garantir melhor segurança na trilha, evitando situações de risco nos casos de circulação de visitantes e outras pessoas autorizadas a percorrer estes caminhos.

O número necessário de rondas completas no perímetro do parque (estradas internas e externas) é de no mínimo duas por período (diurno e noturno), em horários e itinerários variados para não criar previsibilidade na passagem dos vigilantes. As rondas na zona de uso intensivo devem ser constantes com alternância dos vigilantes e intervalo máximo de trinta minutos (entre uma ronda e outra) entre cada uma durante os picos de visitação. As rondas em trilhas e áreas remotas dos parques naturais devem ocorrer de forma organizada, acordada com o gestor da UC, dando maior atenção nas áreas com maior incidência de ocorrências. Para averiguação das rondas realizadas devem ser instalados botons eletrônicos que permitem o acompanhamento digital com data e horário em que cada botom é batido, conforme definido previamente no Plano de Rondas.

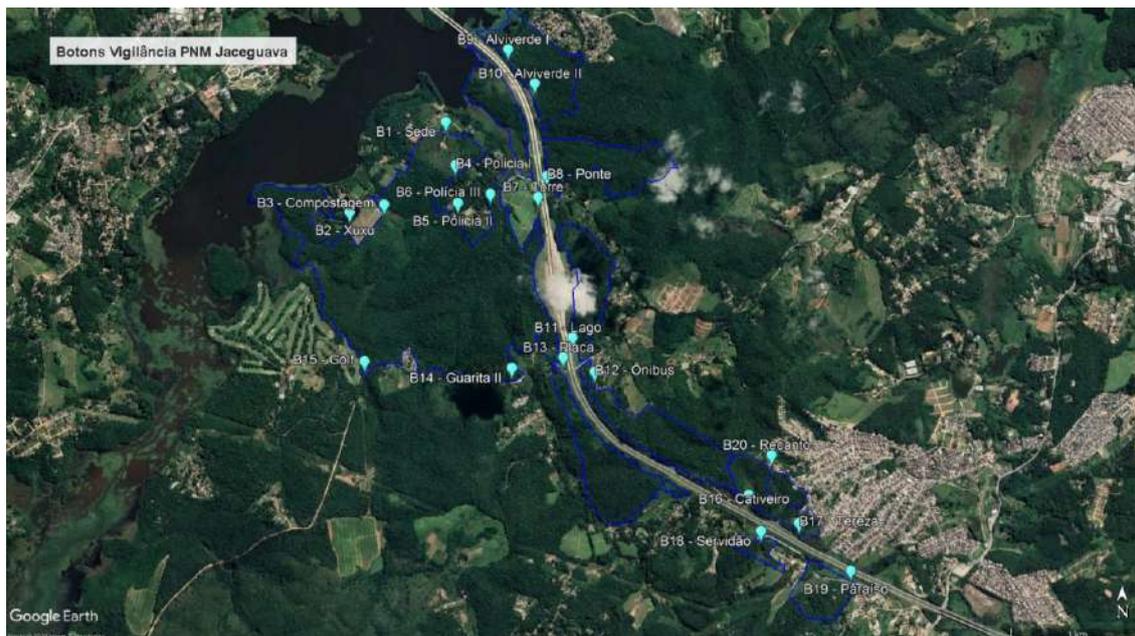


Figura 7.5.A. Mapa de btons da vigilância do PNM Jaceguava. Fonte: SVMA.

7.5.2.5. Operaes Integradas com a GCM

A atuao conjunta entre a equipe de vigilância dos PNMs e a GCM devem ter como objetivo prevenir e coibir atividades ilegais ou irregulares que a equipe de vigilância sozinha não tem condies de resolver, por não ser sua atribuio ou seja por não dispor das condies para tal, a exemplo de crimes ambientais, que possuem rgos com atribuio legal para resolver, como caa, pesca, desmatamento, construo irregular, deposio de resídulos etc.

Aes integradas com a GCM ou com outros rgos de fiscalizao também podem ser úteis para orientar o pblico, porque tanto a GCM como a PM Ambiental possuem mais experiência neste tipo de abordagem. A vigilância deve se limitar a registrar as ocorrências e, quando possível, dar orientao às pessoas no sentido de evitar que ocorram. O flagrante é fundamental para resoluo dos problemas, mas acaba sendo de maior utilidade com a presena dos rgos adequados que tem como resolver o problema de fato, realizar embargos, autuaes e apreenses.

Por estes motivos, é fundamental para o Programa de Proteo e Monitoramento dos PNMs como um todo o estabelecimento de parceria com estes rgos, especialmente a GCM Ambiental, pois também é da instância de gestão municipal, tem atribuio direta na proteo do patrimnio pblico municipal, o que inclui os PNMs, e tem melhores condies para tomada de atitude quando dos flagrantes. Nesse sentido, uma programao pode ser estabelecida de forma peridica, para realizao de rondas conjuntas em áreas consideradas foco de situaes conflitantes. Em determinados casos, é preferível que os vigilantes não sejam vistos em aes conjuntas com a GCM pela comunidade vizinha ao PNM, pois podem ser associaes aos agentes de fiscalizao e policiamento, o que, como já citado, deve ser evitado.

Novamente, é importante que as operaes integradas sejam desenvolvidas de forma conjunta, através de firmamento de parceria com a GCM e outros rgos e que tenha como base o

mapeamento das ocorrências registradas, que pode inclusive, ser um produto compartilhado entre as partes.

7.5.2.6. Principais Riscos/Ameaças

Os estudos sobre a violência e criminalidade na cidade de São Paulo são contundentes. Um estudo sobre a criminalidade produzido na série “*Olhar São Paulo – Violência e Criminalidade*” SMDU- DIPRO- 2008 apresenta dados que nos mostram o pano de fundo da realidade enfrentada pelas populações do entorno dos PNMs e que devem servir de análise de contexto para as ações educativas e de proteção. São dados disponibilizadas pelo estudo de “Riscos de Ocorrências criminais” no município de São Paulo, que mapeou o número de ocorrências criminais por tipologias e por distritos no período de 2000 a 2005. Este estudo faz parte de uma pesquisa sobre cartografias da violência (Monteiro e Câmara, 2005). O estudo fornece uma visão territorial da violência e criminalidade que pode auxiliar nos fundamentos da concepção de atuação da segurança quando tratamos de UCs que estarão inseridas no meio urbano e interligadas a bairros muito carentes de espaços públicos para lazer e com serias privações socioculturais em meio a uma trama da violência que não se restringe a região, mas que a caracteriza.

Os Parques Naturais Municipais estão imersos numa região de múltiplas características urbanas de fortes pressões na sua Zona de Amortecimento e evidenciam que a efetividade das ações de proteção depende de um intrínseco relacionamento com outros órgãos públicos e da sociedade civil. O dinamismo deste cenário urbano em que estão inseridos os PNMs demandam estratégias e uma gradativa evolução da estrutura organizacional e das equipes envolvidas no Programa.

Algumas questões que envolvem o quadro de segurança pública da região afetam diretamente a proteção e segurança dos usuários dos parques. Constatamos que a renda média de determinado local – uma variável que indiretamente influencia a oferta de bens e as oportunidades criminais – explica em boa parte o volume de roubos e furtos que ocorrem na região dos Parques Naturais. Outra questão apontada para a região e que escapa da governabilidade ambiental é o tráfico de drogas. De certo modo podemos responder as três questões colocadas com o seguinte pano de fundo:

Quando se observa o mapa do município de São Paulo em relação a criminalidade, verifica-se que os homicídios se concentram na periferia, enquanto os furtos tendem a ser mais incidentes nas áreas de maior poder aquisitivo. Isto é, em parte, comprovado pelo triste quadro de descarte de corpos identificados nos parques naturais.

A questão das drogas e do tráfico está disseminada em todas as classes de renda, mas associa-se a outras criminalidades em maior proporção nos bairros de baixa renda.

Além das questões envolvendo a criminalidade, os PNMs também estão expostos a uma série de ameaças ao patrimônio natural e construído. De modo geral, as principais ameaças identificadas pelos diagnósticos realizados são: ocupação irregular, construções irregulares, danos ambientais, despejos de entulhos, despejos de produtos químicos em rios, caça,

desmatamentos, cultos religiosos na mata, uso desordenado das trilhas, gado e outros animais domésticos dentro dos parques, usuários de drogas, queimadas e turismo desordenado.

7.5.2.7. Registro de Ocorrências – Dados Estatísticos das Fiscalizações

Os dados seguir foram coletados no período de 2011 a 2012, mas não foram estatisticamente amostrados, ou seja, trata-se de um recorte temporal que precede a criação dos parques. Não são dados globais e sim parciais que foram coletados em denúncias feitas pela Gestão da APA Bororé-Colônia, acrescidas de informações obtidas de relatórios de vistorias e sobrevoos. Os dados referentes ao período posterior à criação dos parques são baseados nas vistorias realizadas pelos vigilantes da empresa de vigilância Atlântico Sul, além de denúncias referentes à APA Bororé-Colônia.

Para caracterização dos tipos de ocorrência considerou-se que a proteção da paisagem deveria incluir ocorrências relativas ao dano ambiental. Ou seja, ampliar a visão do usual escopo social das denúncias. Neste sentido em relação as tipologias foram identificadas 23 tipos de ocorrências:

Quadro 7.5.A.: – Tipologia dos danos ambientais

Tipologia danos ambientais
Assoreamento de corpos hídricos
Contaminação do solo
Perda de solo cultivável por erosão
Presença de feições erosivas (ravinas e voçorocas)
Movimentação irregular de Terra (caixa de empréstimo)
Deslizamentos translacional
Deslizamentos rotacional
Desmatamento
Corte de Arvores
Queimadas
Introdução de espécies exóticas
Caça
Pesca irregular
Cativeiro
Problemas no cercamento
Construção irregular
Atividade industrial incompatível
Captação irregular de aquífero
Lançamento de esgoto em corpo hídrico
Deposição irregular de resíduo de construção
Deposição irregular de lixo domiciliar
Acesso irregular ao Rodoanel
Descarte de carcaça de veículos

Fonte: PMSP/SVMA/DEPAVE/8

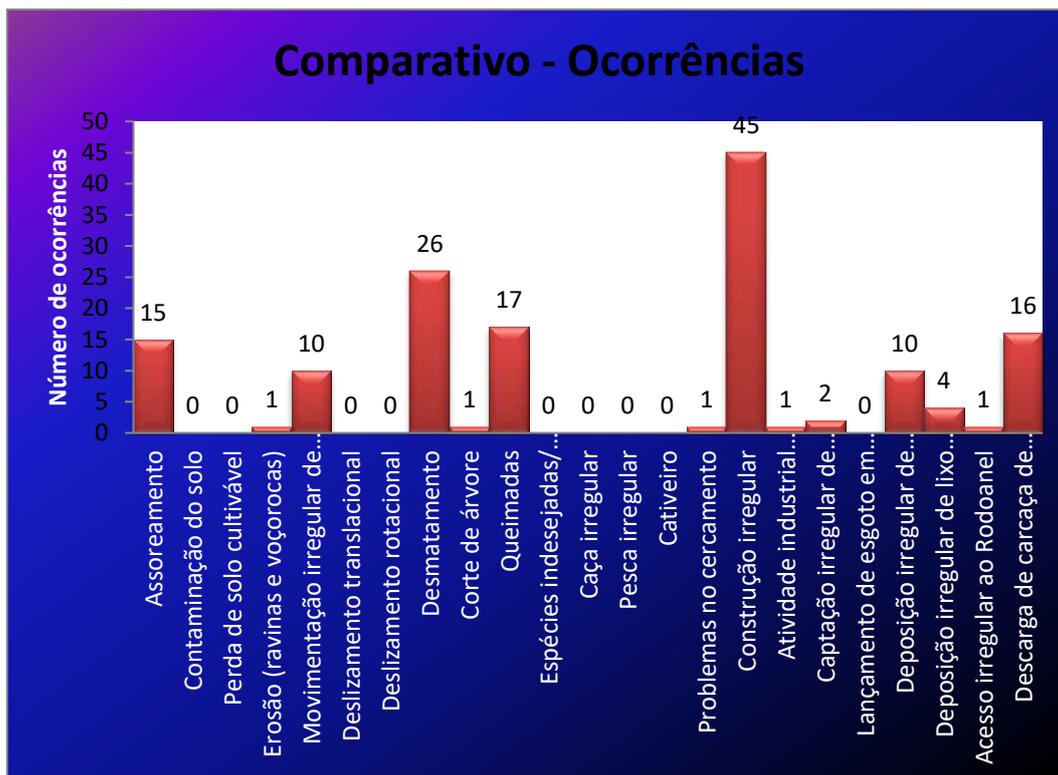


Figura 7.5.B. Comparativo de Ocorrências. Fonte: Apresentação DEPAVE-8 – SVMA. Oficina Proteção (2012)

Conforme a **Figura 7.5.C.** as ocorrências que predominavam no território dos 4 (quatro) PNMs no período de 2011 e 2012 eram: assoreamento dos corpos hídricos, movimentação irregular de terra, desmatamento, queimadas, construções irregulares, deposição irregular de resíduo de construção e descarte de carcaça de veículos. De modo geral, agrupando estas tipologias, temos que 52% das ocorrências estavam ligadas à infraestrutura, 30% estavam ligadas à flora e 18% ligadas ao Relevo/ Solo.

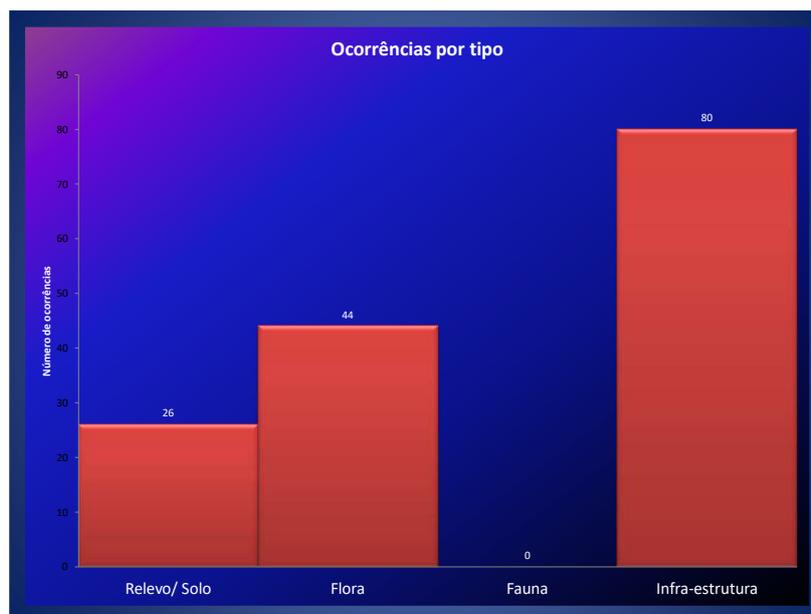


Figura 7.5.C. Ocorrências por tipo. Fonte: Apresentação DEPAVE-8 – SVMA. Oficina Proteção (2012)

Em relação aos parques naturais mais afetados por estas ocorrências, o PNM Itaim mostrou-se o mais vulnerável, o que é facilmente justificável dada a maior ocupação do entorno e as vias de comunicação.

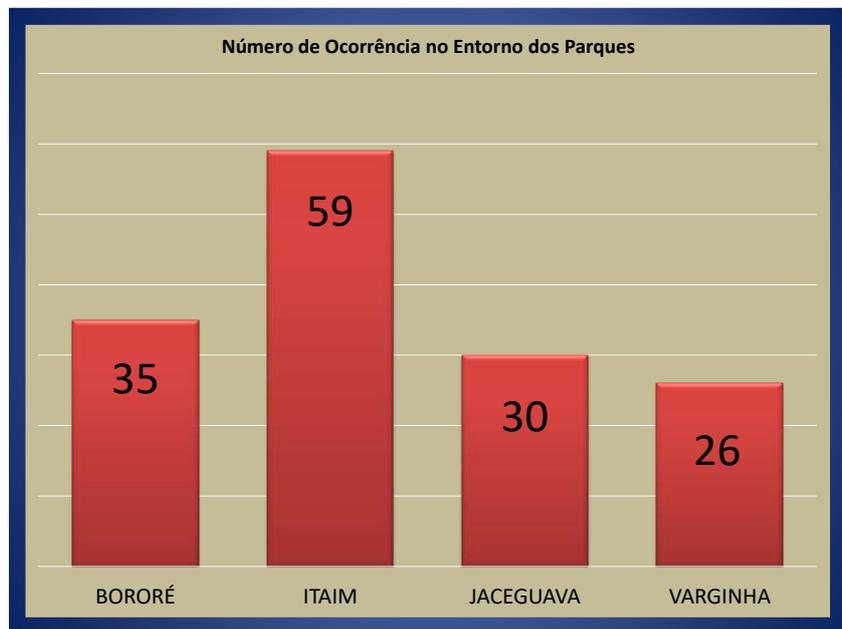


Figura 7.5.D. Número de ocorrências no entorno dos parques Naturais Municipais de São Paulo. Fonte: Apresentação DEPAVE-8 – SVMA. Oficina Proteção (2012)

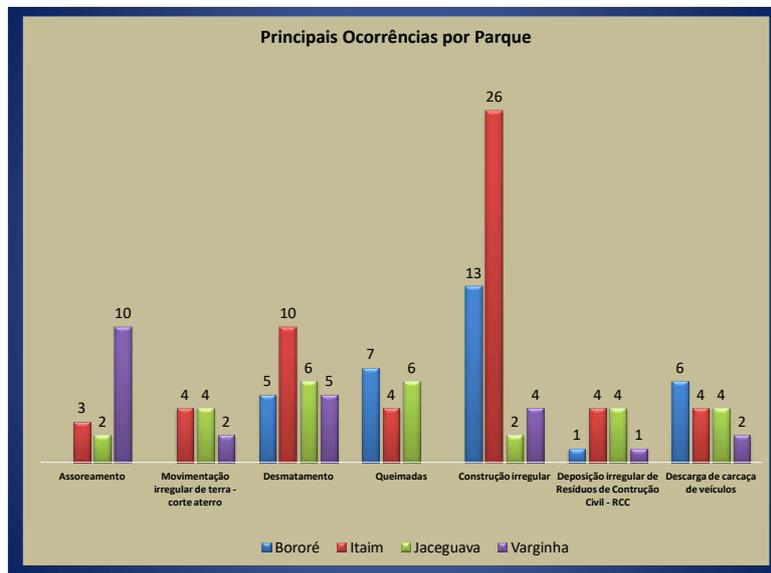


Figura 7.5.E – Principais ocorrências por Parque Natural Municipal. Fonte: Apresentação DEPAVE-8 – SVMA. Oficina Proteção (2012)

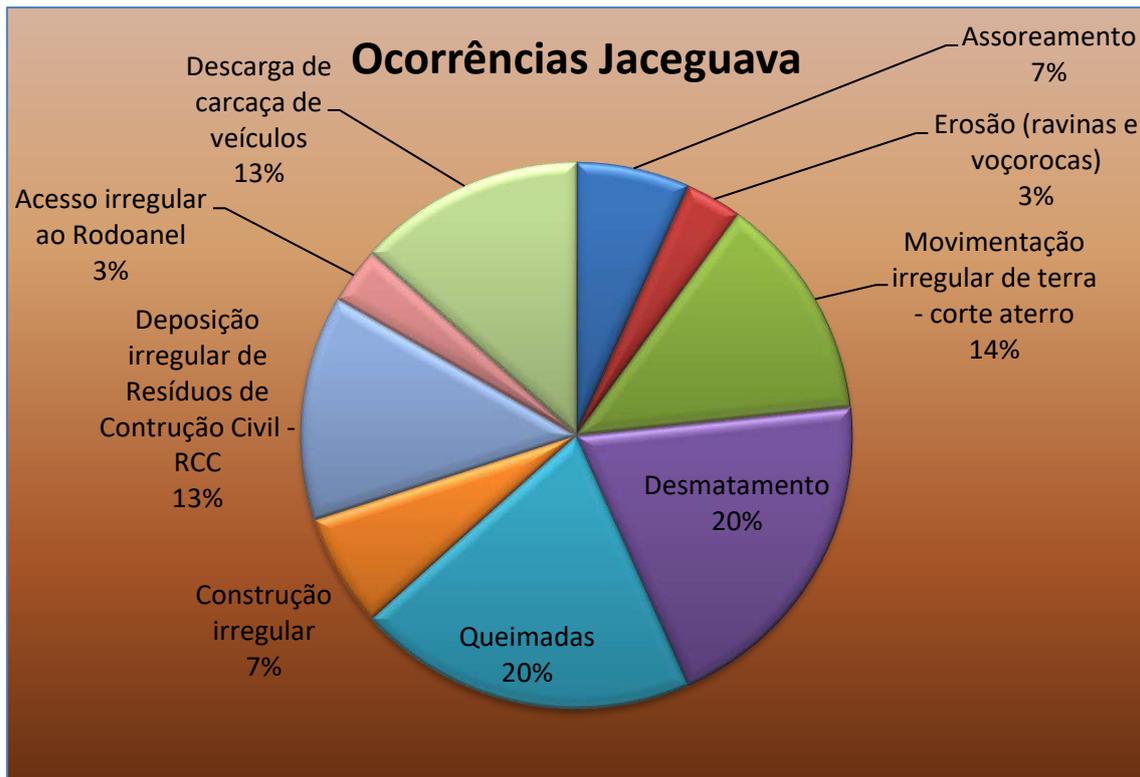


Figura 7.5.F – Ocorrências no Parque Natural Municipal Jaceguava. Fonte: Apresentação DEPAVE-8 – SVMA. Oficina Proteção (2012)

Conforme ilustrado na **Figura 7.5.F**, boa parte dos problemas observados estão localizados fora dos limites do PNM, pois, como já citado, à época os dados registrados eram relativos à APA Bororé-Colônia.

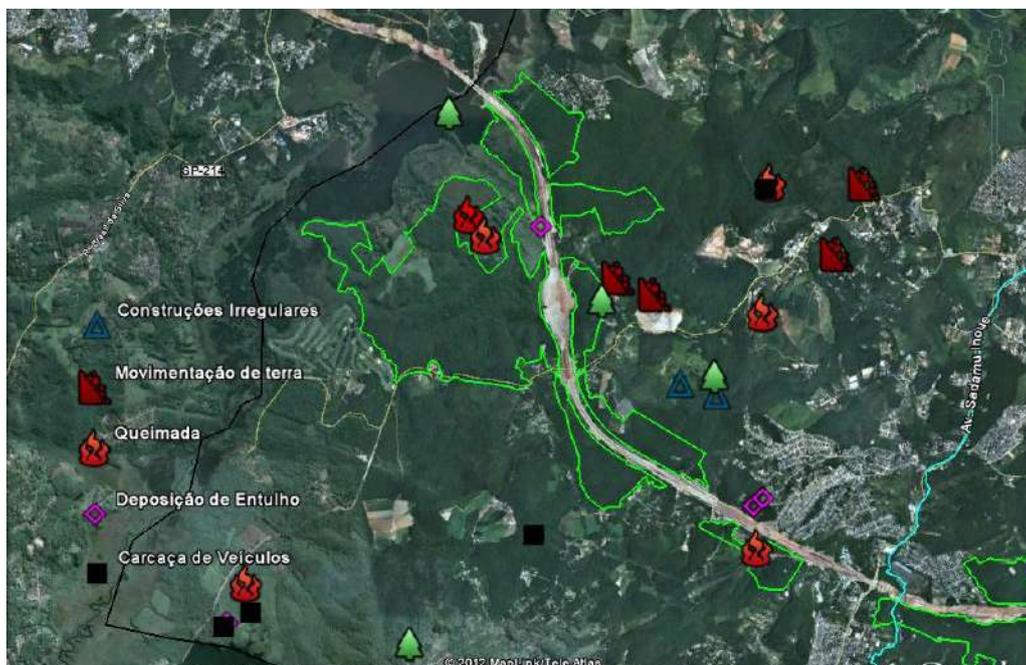


Figura 7.5.G.: Ocorrências registradas no Parque Natural Municipal Jaceguava. Fonte: SVMA/ Diego Lustre Gonçalves.

O resultado do monitoramento apresentado a seguir ocorreu após planejamento de uma metodologia de Controle de Ocorrências e Estatística dos PNMs, desenvolvida em 2015.

Por esta metodologia, são sistematizados e organizados dados de ocorrências registrados pelas equipes de Vigilância Patrimonial Desarmada. Estes registros são organizados por período (diurno e noturno), plantão (líder da equipe no dia/ horário), horário de registro, encaminhamentos dados e localização. Os registros são georreferenciados, ou seja, são obtidos por GPS, que gera o dado passível de mapeamento. Com isso, é possível gerar mapas com a localização exata das ocorrências e assim determinar os pontos mais críticos de cada unidade, por tipo de ocorrência, por período e por época do ano. Os dados são organizados por setores, referências de localização de cada PNM (sedes, núcleos, características naturais, nomes populares etc.) que tanto vigilantes como moradores locais reconhecem. Esta metodologia gerou novos procedimentos, tanto para os vigilantes, como para a equipe de gestão, com o intuito de gerar dados sistematizados, relatórios e mapas de forma periódica.

Esta metodologia estimulou a revisão das tipologias de ocorrências utilizadas. Foi desenvolvido novo quadro de Categorias e Subcategorias de Ocorrências, conforme o **Quadro 7.5.A** a seguir:

Quadro 7.5.B.: – Principais ocorrências nos PNMs.

OCORRÊNCIAS DOS PARQUES NATURAIS MUNICIPAIS		
GRUPO	CATEGORIA	SUBCATEGORIA
Ocorrências	Vegetação	Supressão arbórea
		Maus tratos de vegetação
		Princípio de incêndio
		Incêndio florestal
		Queda de árvore
	Construção irregular	Construção / loteamento nas imediações do PNM
		Construção / loteamento dentro do PNM
	Resíduos	Resíduos diversos
		Resíduos de construção civil
		Resíduos domiciliares
		Restos de corte e poda
		Carcaça carro / carro roubado/ Carro pegando fogo
		Cerimônia religiosa
	Danos materiais	Danos / furtos cercamento
		Depredação / furtos / assalto patrimônio do parque
		Dano / furto de botom
		Dano / furtos de equipamentos públicos fora do PNM
	Ameaças / Acidentes / Agressão	Acidente / ameaça / agressão ao vigilante
		Furtos / assalto / agressão a visitantes e funcionários
		Assalto nas imediações do PNM
		Acidente de trânsito nas imediações do PNM
Homicídio dentro ou nas imediações do PNM		
Abandono de cadáver		

OCORRÊNCIAS DOS PARQUES NATURAIS MUNICIPAIS		
GRUPO	CATEGORIA	SUBCATEGORIA
	Atividades Ilegais	Sons de tiros nas imediações do PNM
		Pessoa não autorizada dentro do PNM
		Abertura de trilha clandestina
		Uso de drogas dentro do PNM
		Pastoreio dentro do PNM (gado, cavalos)
		Pesca
		Caça - Caçador e/ou armadilha
		Sons de tiros e cachorros (possível caça)
		Contaminação / poluição ambiental (água, ar e solo)
		Aproveitamento clandestino de água do PNM -nascentes, rios e poços
		Movimentação de terra e/ou limpeza de terreno sem autorização
Fauna	Fauna	Avistamento de Fauna
		Resgate de fauna
		Carcaça de animal morto (silvestre)
		Abandono de animal doméstico (cachorro, gato)
		Carcaça de animal morto (doméstico / gado)
Flagrante	Flagrante	Deposição de Resíduos
		Supressão arbórea
		Incêndio florestal
		Construção
		Danos materiais
		Caça
		Cerimônia religiosa
		Atividades Ilegais
Abandono de animais		

Fonte: PMSP/SVMA/DEPAVE/8.

Os registros foram divididos em 3 Grupos: Ocorrências, Fauna e Flagrante. Ocorrências são aqueles fatos considerados ameaças à Unidade, infrações ambientais e outras irregularidades observadas. Fauna são todas aquelas observações relativas à fauna silvestre, também tem relação com as ocorrências embora seja específico para fins de monitoramento da fauna. Já o Flagrante é uma ocorrência que foi evitada, ou seja, se tornaria uma ocorrência, mas foi registrada no ato, impedindo a conclusão do fato. Na produção cartográfica e estatística, estes grupos são representados por cores diferentes (vermelho, verde e azul).

O Grupo Ocorrências está dividido em Categorias, que aglutinam um conjunto de Subcategorias de ocorrências considerados semelhantes, são elas: Vegetação, Construção irregular, Resíduos, Danos materiais, Ameaças/ acidentes/ agressão e Atividades ilegais. O formato deste quadro não é definitivo, pois a prática tende a levar a pequenas mudanças, principalmente nas subcategorias propostas. A expectativa é que estas tipologias ajudem a contemplar o conjunto de fatos pertinentes às UCs de Proteção Integral, especificamente os PNM, e sua relação direta com o contexto regional.

7.5.3. DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA DE PROTEÇÃO E MONITORAMENTO

Objetivos do Programa

O Programa de Proteção e Segurança dos Usuários do PNM Jaceguava tem como objetivo assegurar a integridade do patrimônio ambiental, histórico, cultural e construído da UC, coibindo atividades incompatíveis com seus objetivos, minimizando os danos ambientais em seu entorno e promovendo ações interinstitucionais compatíveis com a legislação vigente.

A **Tabela 7.5.C.** a seguir, apresenta os eixos temáticos obtidos do Workshop para o Programa de Proteção e Monitoramento.

Tabela 7.5.A.: Eixos temáticos obtidos do Workshop de Proteção e Monitoramento - realizado com agentes comunitários, técnicos da SVMA e USP.

EIXO TEMÁTICO 1: "SEGURANÇA E PROTEÇÃO"			
OBJETIVO ESTRATÉGICO	AÇÃO	RESPONSÁVEIS	POTENCIAIS PARCEIROS
1. Definir e alinhar conceitos e procedimentos para a atuação dos órgãos responsáveis pela fiscalização	Criar, organizar e difundir um programa de comunicação para dinamizar as ações de fiscalização ambiental (produzir uma cartilha contendo procedimentos e responsabilidades).	SVMA, SMSP, SMSU, SEHAB, SMA, SSP	Programa de Defesa das águas (ODA), Conselhos Gestores
2. Fortalecer a operação de fiscalização	Integrar os sistemas de informação dos órgãos responsáveis pela fiscalização.	SVMA, SMSP, SMSU, SEHAB, SMA, SSP	Não foi indicado
3. Envolver a comunidade no Programa de Proteção nos PNMs	Desenvolver um programa específico sobre o impacto da urbanização em UCs dentro de escolas da região promovendo a vivência nos parques.	SVMA, SEDUC	Escolas do entorno do PNM
	Envolver e integrar os agentes de Promoção ambiental (APAs do PAVS), aproveitando sua capacidade para divulgar a criação dos parques naturais e aproximar a população.	Conselho Gestor APA Bororé-Colônia, SVMA	Associações de bairro, ONGs
	Formar uma rede de agentes "guardiões"/"protetores" dos parques naturais por meio de capacitação e cursos.	SVMA, SMSP, SMSU, SEHAB, SMA, SSP	ONGs, Associações de Bairro
EIXO TEMÁTICO 2: "GESTÃO E PROTEÇÃO"			
OBJETIVO ESTRATÉGICO	AÇÃO	RESPONSÁVEIS	POTENCIAIS PARCEIROS
	Identificar os órgãos e atribuições nos três níveis de governo.	SVMA, SMSP, SMA, SSP	Não indicado

Plano de Manejo Parque Natural Municipal Jaceguava

1. Fortalecer a operação integrada dos órgãos responsáveis pela fiscalização ambiental	Construir um banco de dados unificado georreferenciado sobre fiscalização.	SVMA, SSP	SMA-SP
	Criar uma rotina colaborativa e fluxo de informações sobre ocorrências no PNM.	SVMA, SSP	Não indicado

A partir dos quadros acima elaborados na oficina de proteção e dos indicativos de diagnóstico na região sintetizamos a seguir as principais diretrizes e linhas de ação deste programa.

7.5.4. SUBPROGRAMA DE AÇÃO PARA PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS

Nos últimos anos, os parques urbanos e UCs do município vêm sofrendo com intensos incêndios florestais criminosos, principalmente por queda de balões, queima de resíduos sólidos, uso indiscriminado do fogo para limpeza de terrenos e por questões sociais (ocupações e invasões). Vale lembrar, que em determinadas áreas, principalmente aquelas localizadas próximo às vias de acesso, até mesmo uma simples ponta de cigarro arremessada na vegetação seca, principalmente na época de estiagem podem causar incêndios de grandes proporções. Visando a proteger os recursos naturais para garantir que os serviços ambientais continuem a ser prestados à população de São Paulo, tem por objetivo prevenir e combater incêndios florestais nas UCs, parques urbanos e áreas prioritárias do município.

Os incêndios florestais constituem um dos mais danosos eventos que podem provocar grandes impactos ambientais. Muitas são suas origens, entretanto, as mais frequentes e preocupantes são aquelas causadas pelo homem por meio do uso irresponsável do fogo. Além de contribuir para o aquecimento global e as mudanças climáticas, causam alterações nas formações vegetais (desertificação e desflorestamento), prejuízos econômicos e sociais, poluição atmosférica e perda da biodiversidade.

Um programa de prevenção contra incêndios florestais depende dos objetivos a serem atingidos, das peculiaridades da área a ser protegida, bem como da capacidade de investimento na proteção. O objetivo principal deve estar voltado para eliminar ou minimizar o risco por intermédio de novas tecnologias, procedimentos operacionais e um efetivo planejamento para alcançar os resultados desejados. O risco de fogo no meio ambiente pode ser ocasionado pela vulnerabilidade da vegetação existente, viva ou morta. Ele pode ser estimado pela teoria de risco, que se baseia em dados históricos de ocorrências e alterações ambientais para uma determinada região. Um dos principais pontos de atuação dos trabalhos de prevenção está no controle e no monitoramento da fonte inicial de energia, que nada mais é do que atuar nas causas dos incêndios florestais. A prevenção pode contemplar todas as operações para o combate ao fogo ou ainda direcionar exclusivamente para a prevenção, com adoção de medidas que reduzam os riscos de incêndio. O ideal é aliar as duas linhas de ações. O mais importante é que, quanto mais dados gerados sobre uma determinada área, mais seguro é o trabalho de prevenção.

Não dispõe de um programa específico para prevenção e combate aos incêndios florestais, porém já vem trabalhando essa problemática com ações pontuais e isoladas. Os Parques possuem serviços de vigilância terceirizada, onde algumas unidades possuem o brigadista para atuarem na prevenção, monitoramento e combate aos incêndios. Os serviços de conservação e manejo são realizados por empresas contratadas que eventualmente atuam na limpeza e conservação de vias e aceiros.

Para determinar as ações a seguir, é necessário o histórico das ocorrências de incêndios, informações estas que podem ser conseguidas nos Parques Municipais e UC's ou na Defesa Civil.

Os registros dos incêndios são essenciais e fundamentais para aumentar a eficiência e planejamento das ações, principalmente em relação às atividades de prevenção. Sabe-se que os incêndios florestais têm características sazonais que levam a um planejamento diferenciado ao longo do ano. Neste sentido é possível mapear os locais e as principais causas e falhas no sistema geral de proteção, visando a melhoria das ações. Estas informações compiladas tornam-se a base para o planejamento das ações, uma vez que os incêndios mais devastadores aparecem com uma combinação de três fatores: clima quente e seco, com umidade do ar não ultrapassando 20%; evento que provoque a primeira fagulha, como relâmpago, balão, fogo intencional criminoso; combustível para alimentar as chamas, como madeira, folhagens secas.

Uma das principais ferramentas que facilita as ações de prevenção e contribui no combate é o mapeamento, pois traz informações básicas e fundamentais para nortear o planejamento e execução das atividades de acordo com a realidade de cada área. O mapeamento organiza e disponibiliza informações necessárias às entidades públicas e privadas na prevenção e nas ocorrências de incêndio, por meio de critérios para estabelecer áreas prioritárias e no treinamento, monitoramento e combate aos incêndios florestais.

O objetivo básico da prevenção resume-se na implantação de ações para reduzir as causas e os riscos de propagação do fogo. As principais causas dos incêndios estão relacionadas com atividades do homem no meio ambiente, podendo ser originada de uma ação involuntária ou por negligência. Tanto em um sentido quanto no outro, todas as causas podem ser evitadas. Secretaria do Verde e do Meio Ambiente do Município de São Paulo

Ações educativas com a comunidade são fundamentais para estreitar os laços e criar um sentimento de pertencimento ao local.

Para que as ações ocorram com sucesso, é importante o planejamento efetivo da SVMA e a implantação de um Plano exclusivamente para incêndios florestais, para dirimir, ao máximo as perdas e prejuízos sobre a biodiversidade nas áreas verdes. O Plano deve ser contínuo e as equipes de brigada, contratadas ou não, deve atuar sempre que necessário e não somente na época de estiagem. A integração dos departamentos da SVMA, a parceria com outras secretarias e instituições públicas ou privadas é fundamental para garantir a manutenção de Plano de Ação Para Prevenção e Combate a Incêndios.

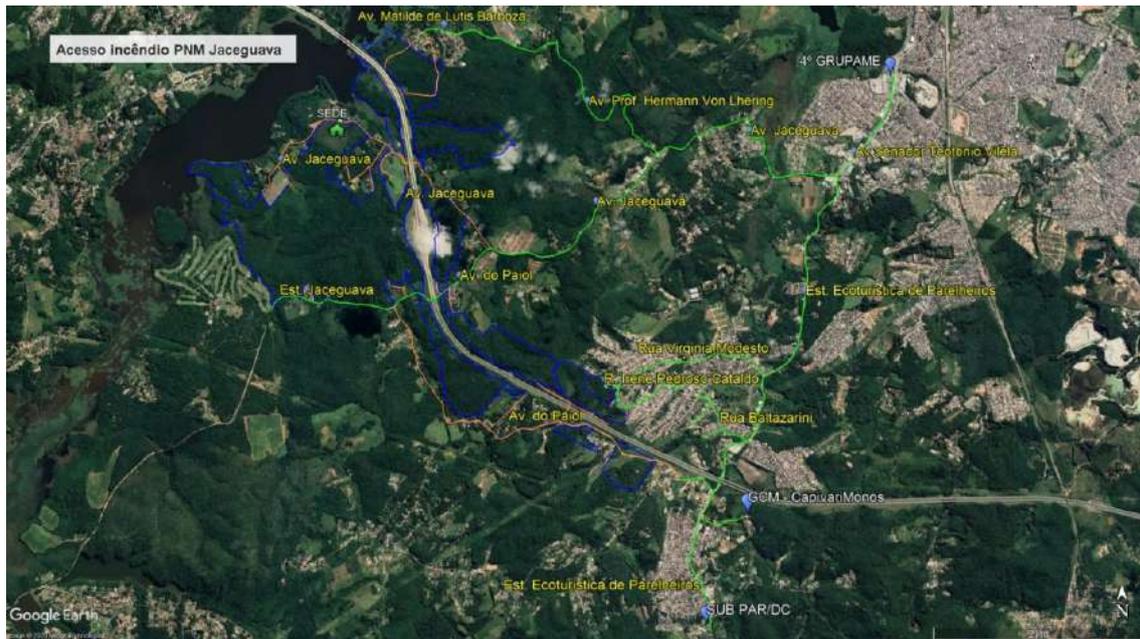


Figura 7.5.H.: Mapa das rotas de acesso para combate à incêndios no PNM Jaceguava. Fonte: SVMA.

7.5.5. DIRETRIZES PARA O PLANO DE MANEJO

Diretriz 1 - Melhorar vias de acesso para facilitar as operações de segurança

- Linhas de ação 1 – Estimular a construção de passeios/ciclovias ao longo das vias de acesso.
- Linha de ação 2 – Perenizar e realizar a manutenção periódica dos acessos internos do parque

Diretriz 2 – Definir e alinhar conceitos e procedimentos para a atuação dos órgãos responsáveis pela fiscalização ambiental.

- Linha de ação 1 - Criar, organizar e difundir um programa de comunicação para dinamizar as ações de fiscalização ambiental (produzir uma cartilha contendo procedimentos e responsabilidades).
- Linha de ação 2 – Promover a articulação local e participar como integrante dos sistemas de informação dos órgãos responsáveis pela fiscalização.
- Linhas de ação 3 – Otimizar o fluxo de informações sobre as ocorrências dos PNMs e criar plataforma colaborativa para registros.
- Linhas de ação 4- Integrar os sistemas de informação dos órgãos responsáveis pela fiscalização
- Linhas de ação 5- Identificar os órgãos e atribuições nos três níveis de governo.
- Linhas de ação 6 - Construir um banco de dados unificado georreferenciado sobre fiscalização.
- Linhas de ação 7- Criar uma rotina colaborativa e fluxo de informações sobre ocorrências no PNM Jaceguava.

Diretriz 3 - Envolver a comunidade no Programa de Proteção nos PNMs

- Linhas de ação 1- Desenvolver um projeto específico com jogos ambientais sobre o uso e ocupação esclarecendo a população do entorno sobre as legislações incidentes nas áreas Unidades de Conservação dentro de escolas da região promovendo a vivência com o parque.
- Linhas de ação 2 - Envolver e integrar os agentes de promoção ambiental (APA) e os agentes comunitários de saúde (ACS) do Programa Ambientes Verdes e Saudáveis (PAVS/SMS), aproveitando sua capacidade para aproximar a população da gestão dos parques naturais.
- Linhas de ação 3- Formar uma rede de agentes "guardiões"/"protetores" dos parques por meio de capacitação.
- Linha de ação 4 – Controlar a entrada e circulação na área do Parque, de animais exóticos domésticos e promover um projeto de educação ambiental com o entorno sobre o abandono de animais domésticos.

Diretriz 4 – Ampliação do parque por meio de aquisição de áreas estratégicas

- Linha de Ação 1: Avaliar a conectividade funcional entre os fragmentos que compõe o parque com outros fragmentos vizinhos de vegetação para a definição dos potenciais corredores de biodiversidade, entre remanescentes de Mata Atlântica, com o PESM e o Morro Grande.
- Linha de Ação 2: Implementar estes corredores ecológicos, através da ampliação dos parques, criação de novas áreas protegidas e a restauração de áreas não vegetadas, como as APPs existentes.
- Linha de ação 3: Realizar estudos de ampliação para aquisição de novas áreas estratégicas do PNM Jaceguava para garantir a conservação
- Linha de ação 4: Adquirir áreas para ampliação da unidade por meio das compensações ambientais e outros fundos de orçamento
- Linha de ação 5: Garantir a infraestrutura mínima para proteção das áreas com cercamento e implantação de guaritas novas quando necessário
- Linha de ação 6: Indicar por meio de estudos específicos de áreas prioritárias para conservação, considerando as diretrizes do diagnóstico de Fragmentos Florestais.

Diretriz 5 – Criar programa de combate à caça e desmatamento no PNM Jaceguava, e outras medidas de fiscalização.

- Linha de ação 1 – Implantar ações de fiscalização na UC, com prioridade ao combate à caça e ao desmatamento, controle de atividades poluentes e cumprimento de exigências ambientais e legais;
- Linha de ação 2 – Prever a aquisição de equipamentos de monitoramento nas matas do Parque, se possível para instalação no entorno com a concordância dos proprietários, como por exemplo: câmeras de vigilância e de infravermelho;
- Linha de ação 3 – Demarcar os limites do Parque com sinalização e implantação de cercamento, de modo que a segurança da área seja compatibilizada com a manutenção da passagem e circulação da fauna;

Diretriz 6: Prevenir com medidas que reduzam os riscos de incêndio

- Linha de Ação 1: Implantar o Plano de Combate à Incêndios Florestais do Município de São Paulo com implantação de pelo menos dois postos de observação e disponibilização de equipes de primeiro-socorros, de modo a garantir a segurança e integridade física dos visitantes do Parque;
- Linha de Ação 2: Analisar o contexto socioambiental nas comunidades inseridas e/ou no entorno dos Parques para conscientizar a população sobre os riscos de incêndios florestais e os prejuízos causados a saúde da comunidade
- Linha de Ação 3: Investir em ações preventivas em relação aos custos empregados no combate aos incêndios

- Linha de Ação 4: Fomentar planos de combate a incêndios, com implantação de pelo menos dois postos de observação e disponibilização de equipes de primeiro-socorros, de modo a garantir a segurança e integridade física dos visitantes do Parque;

Diretriz 7 - Prover estruturas e procedimentos efetivos com relação aos incêndios florestais ocorridos em UCs

- Linha de Ação 1: Estruturar procedimentos efetivos e prever aquisição de equipamentos e serviços de prevenção e combate a incêndios florestais, como forma de proteção aos recursos naturais dispostos nas áreas de proteção à natureza.
- Linha de Ação 2: Contratar equipes para criação de corpo de brigadistas no período de seca.
- Linha de Ação 3: Estruturar rotina de treinamento continuado para monitoramento e combate aos incêndios.
- Linha de Ação 4: Apoiar os demais departamentos da Prefeitura de São Paulo na área de abrangência de cada Núcleo Regional de prevenção e combate a incêndios florestais.
- Linha de Ação 5: Participar e contribuir nos fóruns institucionais permanentes para disseminação de ações preventivas e gerenciamento de risco por meio da educação ambiental, focando a sensibilizar a população sobre o impacto dos incêndios florestais e das práticas que possam originá-los.
- Linha de Ação 6: Projetar um protocolo de articulação com a sociedade civil e outros atores de interesse.

Diretriz 8: Planejar as ações de combate a incêndios e mapear as áreas prioritárias

- Linha de Ação 1 - Mapear e sobrepor ao zoneamento da UC, as suas vias de acesso, torres de observação e aceiros, bem como hidrantes, lagos, caixas d'água, cisternas e represamentos artificiais para possível reabastecimento de água.
- Linha de Ação 2 - Disponibilizar as informações básicas definidas nas plantas para as instituições parceiras como Corpo de Bombeiros, Defesa Civil, Guarda Civil Metropolitana Ambiental e Subprefeituras para que cheguem às ocorrências o mais rápido possível e minimizem os danos ambientais causados pelo fogo.
- Linha de Ação 3 - Criar ferramenta de geoprocessamento para gerar mapas das áreas com vulnerabilidade de riscos de incêndios, diariamente.
- Linha de Ação 4 - Conforme a necessidade e a vulnerabilidade da área podem ser propostas a criação de novos aceiros. Os aceiros devem ser planejados e sua manutenção deve ser regularmente realizada, a fim de impedir que uma gleba incendiada não atinja outra onde não há ocorrência de incêndio. Os aceiros também serão utilizados para facilitar o acesso das equipes de vigilância para realizar uma atividade de prevenção e das equipes de emergência caso, ocorra um incêndio. O serviço de conservação de aceiros deve ser realizado pelas empresas terceirizadas por meio de roçagem manual, retirada periódica de árvores caídas e limpeza das estradas.

- Linha de Ação 5 - Prever e planejar a instalação de torres de observação em locais estratégicos dentro das áreas, caso seja necessário. O uso das torres é exclusivo para o serviço de observação de incêndios dentro do programa de prevenção e monitoramento.
- Linha de Ação 6 - Adequar e aditar os contratos com as empresas de prestação de serviço, tanto da vigilância quanto do manejo. Esta adequação prevê, para as áreas com maior probabilidade e histórico de incêndios florestais, além do aumento do número de vigilantes condutores de motocicletas (diurno e noturno), que todos os funcionários estejam devidamente capacitados como brigadistas a fim de integrarem uma equipe volante de brigadistas. Os vigilantes devem ser rondantes (e não fixos) e o vigilante brigadista condutor de veículo pick-up 4x4 deve sempre portar todos os EPIs, mochila contendo um kit de primeiros socorros, GPS, facão, máquina fotográfica digital, binóculo, além de todos os materiais necessários para realizar o combate aos incêndios.
- Linha de Ação 7 - Garantir que a brigada deve estar com os EPIs básicos (luva de couro, perneira ou coturno, cinto de guarnição, roupa anti-chamas, capacete e óculos anti-chamas, máscara respiradora, cantil, lanterna e caixa de Primeiro Socorros); equipamentos acessórios (apito, binóculos, bússola, portátil, corda de prontidão e garrafa térmica); ferramentas (machado, foice, enxada, facão, pá, rastelo ou ancinho, abafadores, mochila costal, lima chata, soprador de alta pressão e motosserra); equipamentos eletrônicos (GPS, Laptop, Máquina fotográfica, rádio de comunicação); equipamentos específicos (galões de 20 litros de supressante e retardante de chamas, carretel de alta pressão com mangueira de 20 metros, mangueiras para hidrante e caminhão pipa, moto bombas de 700 litros PVC para veículo modelo Pick up); obras de prevenção (torres de observação, caixas d'água agrícola, antena repetidora); e veículos (trator 4x4 equipado com lamina dianteira, pá dianteira, roçadeira central, lateral e grade aradora, caminhão tanque 2.000l 4x4, caminhão plataforma guincho, veículo pick up 4x4, micro ônibus).
- Linha de Ação 8 - Realizar o treinamento da brigada semestralmente, visando o aperfeiçoamento das técnicas de combate e formação de novas equipes da SVMA e parceiros.
- Linha de Ação 9 - Contratar serviço de prestação de serviço de brigadistas nas zonas de atuação já mapeadas, pois manterá as áreas sob vigilância no combate a incêndios florestais 24 horas por dia, 325 dias por ano.

Diretriz 9 – Garantir a divulgação do Programa de Combate aos incêndios florestais

- Linha de Ação 1 - Confeccionar materiais educativos voltados às comunidades vizinhas as áreas prioritárias propostas, com utilização de palestras e exposições em escolas, associações de bairros, unidades básicas de saúde, igrejas e cooperativas.
- Linha de Ação 2 - Estudar novas trilhas monitoradas onde o participante terá a oportunidade de vivenciar os parques, além de conhecer a sua importância sobre a preservação dos recursos naturais.
- Linha de Ação 3 - Instalar banners e placas em pontos estratégicos informando o risco de incêndio e a importância ecológica das UCs, bem como divulgação das ações nas mídias sociais da SVMA e Defesa Civil, além dos jornais de bairro e ações mais específicas deverão ser

elaboradas no decorrer do programa, de acordo com estudos mais detalhados acerca do objetivo e público alvo.

- Linha de ação 4 - Estabelecer uma rede de comunicação com moradores vizinhos, com objetivo de disseminar alertas em situações de emergência como incêndios.

Diretriz 10 – Estabelecer parcerias e planejar um Plano de Contingência

- Linha de Ação 1 - Estabelecer parcerias com outras instituições públicas, mas também privadas, tais como Corpo de Bombeiros, Defesa Civil, Subprefeituras, outros departamentos da PMSB, Polícia Militar Ambiental, Polícia Civil, Guarda Civil Metropolitana, Escolas de Bombeiro Civil, Universidades, empresas e ou órgãos diversos que possuem equipes de brigadistas próximas as áreas, como as concessionárias que operam as rodovias próximas aos parques e UCs, além da constituição de um corpo de voluntários que possam contribuir com o plano de contingências. Sugere-se que a composição da brigada seja formada pelos próprios moradores das APAs e dos entornos dos parques urbanos e áreas prioritárias.

Diretriz 11 – Promover a Educação Ambiental para combater os incêndios florestais

- Linha de Ação 1 - Desenvolver atividades educativas de interação socioambiental nas comunidades ao redor dos Parques para atuar nas causas das ocorrências, visando prevenir e reduzir os incêndios. Será realizado palestras e exposições na rede pública e privada de ensino, além de instituições sociais, terminais de ônibus, praças e associações de bairro. A educação ambiental é fundamental para o sucesso do plano, pois identifica e trata as causas das ocorrências, além de despertar o sentimento de topofilia ou pertencimento ao local onde estão sendo desenvolvidas as ações.

7.6. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO VISUAL

O Programa de Comunicação Visual tem como principal objetivo construir a identidade visual do Parque e disponibilizar material para a informação e sensibilização da população residente nas áreas do entorno, sobre as questões inerentes a UC.

A comunicação visual deverá contemplar a sinalização, por meio da indicação e elaboração de placas informativas e orientação aos visitantes, bem como dos locais de instalação de tais placas, as quais podem ser verificadas no Mapa de Identidade Visual do Parque Jaceguava.

7.6.1. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- Identificação dos elementos representativos e significantes do meio físico e biológico (fauna e flora) para o desenvolvimento de matérias que envolvam a comunicação visual;
- Elaboração de multimídias sobre o Parque que retrate o objetivo da unidade, seu histórico de criação a biodiversidade local, as ações de proteção e manejo, educação ambiental e pesquisa, além daquelas desenvolvidas junto as comunidades do entorno;
- Atualizar Plataforma Oficial da Prefeitura, atuando como centro de informações oficiais sobre as UCs, como dias e horários de funcionamento, agendamento de visitas, como realizar pesquisa científica, entre outros;
- Confecção de folhetos sobre incêndios florestais, com uma tiragem que permita ampla divulgação e atenda as campanhas específicas para épocas de risco com distribuição em rodovias e propriedades do entorno;
- Confecção de folhetos sobre o Parque para divulgação da missão do Parque, com normas e zoneamento, informações sobre dias e horários de funcionamento, os procedimentos, as características relevantes e Mapas temáticos com apresentação didática;
- Implantação do sistema de comunicação visual no Parque por meio da instalação de placas internas conforme o Guia de Orientação Visual de Ucs Federais (Barbosa e Troncoso, 2007), a partir de uma sinalização criativa, com design exclusivo, mensagens atrativas e com os principais aspectos relacionados a biodiversidade do Parque;
- Implantação de sinalização externa ao Parque em vias Municipais próximas a UC, que indique a entrada do Parque e despertem a atenção dos transeuntes para a travessia de fauna na pista;
- Estudo de fluxo para determinar as alternativas dos caminhos a serem utilizados por visitantes e veículos a fim de implantar sinalização adequada e Manutenção periódica das placas de sinalização e em caso de necessidade a substituição destas;

7.6.2. DEFINIÇÃO DO LOGOTIPO DO PARQUE

O PNM Jaceguava ainda não dispõe de logotipo e identidade visual. Deverá ser elaborado um logotipo, considerando as espécies bandeiras sugeridas no diagnóstico de fauna²², com destaque para o Gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*), pois já foi avistado no parque e é classificado pela IUCN (União

²² Volume 2, item 4.2.

Internacional para Conservação da Natureza) como espécie vulnerável e pelo IBAMA, como ameaçado de extinção.

7.6.3. MATERIAL DE COMUNICAÇÃO

Foram produzidos alguns materiais gráficos sobre o parque, ilustrados abaixo:

OBSERVAÇÕES

• As trilhas disponíveis atualmente vão do nível fácil ao intermediário. Consulte a gestão dos PNM's para mais informações.

• Há trilhas que são autoguiadas, isto é, podem ser feitas sem acompanhamento. Grupos organizados como escolas, universidades e turistas podem agendar atividades monitoradas com temáticas socioambientais direcionadas.

• Tenha em mente que animais domésticos não são permitidos nos PNM's por serem áreas de ocorrência de vida silvestre, conforme Lei Federal nº 5985/2000.

• Siga orientação do regulamento e termo de visitação disponível em cada PNM.



PREPARE SUA VISITA:

- Leve sua garrafinha de água, lanche de trilha e sacos de lixo;
- Use roupas leves e confortáveis;
- Botas ou tênis apropriados para trilhas são obrigatórios;
- Boné ou chapéu, são indicados;
- Protetor solar e repelente;
- Certifique-se que sua vacina para febre amarela esteja em dia.



ENDEREÇOS DOS PARQUES

Parque Natural Municipal Fazenda do Carmo
Estrada da Fazenda do Carmo, 350
Distrito de Itaquera, São Paulo - SP

Parque Natural Municipal Bororé
Estrada das Vieiras, s/n, Bororé
Distrito de Grajaú.

Parque Natural Municipal Itaim
R. Afonso Alves do Rosário, 2676
Distrito de Parelheiros, São Paulo - SP

Parque Natural Municipal Jaceguava
Av. do Jaceguava, próximo ao nº 1100 - Bairro Jaceguava
Distrito de Parelheiros, São Paulo - SP

Parque Natural Municipal Varginha
Av. Paulo Gualquer Reinberg, 6200
Chácara Santo Amaro - Distrito de Grajaú, São Paulo - SP.

CONTATO PARA DÚVIDAS E VISITAS

Tel: 11 5187.0322 – parquesnaturais@prefeitura.sp.gov.br



PARQUES NATURAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO



Figura 7.6.A.: Folder dos Parques Naturais (frente).

Na cidade de São Paulo, cinco Parques Naturais Municipais -PNMs implantados conservam a biodiversidade, a água, a qualidade da vida e ainda oferecem opções de lazer e integração com a natureza. São eles os PNMs:

ZONA LESTE:

- FAZENDA DO CARMO (PNMFC) – 449 ha

ZONA SUL:

- BORORÉ (PNMB) – 190 ha
- ITAIM (PNMI) – 470 ha
- JACEGUAVA (PNMJ) – 420 ha
- VARGINHA (PNMV) – 419 ha

Segundo o Plano Municipal da Mata Atlântica, cerca de 30% da área de São Paulo ainda estão cobertas por este bioma, um dos mais ricos em biodiversidade do mundo, e também um dos mais ameaçados. No município, podemos encontrar até 726 espécies de mamíferos, como o cachorro-do-mato e o veado-catingueiro, aves como o colhereiro-cor-de-rosa, a safra-sete-cores e o jacu, além de anfíbios e répteis, dentre outros. Os ecossistemas garantem a produção de água, a qualidade do ar, a redução de enchentes e a minimização dos efeitos das mudanças climáticas.

A maior parte dos remanescentes está presente nos extremos norte, leste e sul do município, seja em propriedades privadas, seja em parques urbanos ou Unidades de Conservação, espaços protegidos que podem ser de Proteção Integral, como os PNMs, ou de Uso Sustentável como as APAs.

PARQUES NATURAIS MUNICIPAIS - PNMs

São Unidades de Conservação de Proteção Integral, que têm como objetivos a preservação e a recuperação dos ecossistemas originais, a realização de pesquisas científicas, atividades de educação ambiental de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

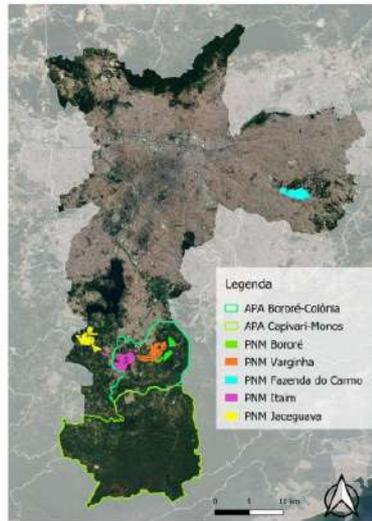
ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL – APAs

No caso de São Paulo, as APAs são unidades de conservação mais abrangentes, pois incluem tanto os Parques Naturais como áreas privadas que necessitam de proteção ambiental. Possuem atributos ecológicos, cênicos, históricos e culturais de grande relevância. Buscam, portanto, equilibrar o desenvolvimento das comunidades residentes e a conservação da natureza.

As duas APAs municipais estão localizadas na área de proteção aos mananciais das Represas Billings e Guarapiranga. São elas:

- APA DORORÉ-COLÔNIA, entre o Grajaú e Parelheiros - 9.000 ha Abrangem os PNMs Itaim, Varginha e Bororé
- CAPIVARI-MONÇES, desde Parelheiros a Marília - 25.100 ha. Abrangem o PNM Cratera-de-Coelha (em implantação), a Terra Indígena Tenoré-Pará e parte do Parque Estadual da Serra do Mar.

MAPA DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE SÃO PAULO



VISITANDO OS PARQUES NATURAIS

Os PNMs serão abertos em caráter piloto para visitação, visando o monitoramento de seus usos potenciais. Por conta disso, contatado com dias específicos para visitação, conforme tabela abaixo.

UNIDADE	SEGUNDAS	TERÇAS	QUARTAS	QUINTAS	SÁBADO	SUNDAY
FAZENDA DO CARMO	FAZENDA DO CARMO	FAZENDA DO CARMO	VARGINHA	DIAMANTE	TODAS as PNMs	

PNM Fazenda do Carmo abre a partir de fevereiro somente terças. Excluído horário para manutenção.

Confira na tabela abaixo os atrativos e estruturas disponíveis nos PNMs, sendo que todos contam com áreas de contemplação, trilhas, sanitários, rede de gestão e estacionamento (vagas limitadas).

Atrativos e equipamentos	PNMI	PNMB	PNMFC	PNMV	PNMJ
Trilhas curtas (até 1km)	✓	✓	✓	✓	✓
Trilhas médias (até 5km)	✓	✓	✓	✓	✓
Mirante	✓	✓	✓	✓	✓
Panorâmio instantâ	✓	✓	✓	✓	✓
Lago	✓	✓	✓	✓	✓
Viscose	✓	✓	✓	✓	✓
Vista para represa	✓	✓	✓	✓	✓
Observação de aves	✓	✓	✓	✓	✓
Pier náutico	✓	✓	✓	✓	✓
Trilha para bicicleta	✓	✓	✓	✓	✓
Aparelhos para terceira idade	✓	✓	✓	✓	✓
Biblioteca	✓	✓	✓	✓	✓
Aclimatação para pesquisador	✓	✓	✓	✓	✓
Acquiductura sustentável	✓	✓	✓	✓	✓
Área para piquetagem	✓	✓	✓	✓	✓

PESQUISAS CIENTÍFICAS

As APAs e os Parques Naturais Municipais são espaços para atividades de pesquisa científica e estudos relativos a biodiversidade. Parte dos PNMs ainda possui abanamentos para apoio e incentivo às pesquisas em campo.



Figura 7.6.B.: Folder dos Parques Naturais (verso).

TRILHA DO SACI - AUTOGUIADA

Esta é uma trilha autoguiada, portanto você e seu grupo poderão passear sem acompanhamento de um monitor, bastando para isso seguir as informações constantes neste material.

Na trilha, há estações de parada numeradas, e cada número é encontrado aqui com a explicação e curiosidades sobre o que você vai observar: podem ser espécies da flora, ainda locais onde costumamos avistar a fauna etc.

DICAS

- Ande sempre em fila indiana;
- Nunca se afaste do grupo;
- Durante as paradas e descansos, verifique o lugar onde vai deixar seus pertences e vá sentar;
- Quando avistar animais silvestres, não se aproxime nem ofereça qualquer tipo de alimento;
- Observe os locais de apoio para as mãos e pés;
- Não fume durante a trilha;
- Terça sempre à mão seu saco de lixo, pois as embalagens traidas cheias devem voltar vazias com você.

TRILHA DO SACI

Capacidade de carga = 377 pessoas por dia, ou 25 grupos de 15 pessoas.

Distância = 2.000m (2 Km)

Tempo = até 2h

Nível de dificuldade = II

Calorias = 480 kcal

NÍVEIS DE DIFICULDADE DE UMA TRILHA

Nível I: Área plana com pouca declividade; até 2.500 m de comprimento; solo com pouca ou nenhuma dificuldade física, como pedras e cascalho; fácil acesso para crianças e idosos; baixo esforço físico.

Nível II: Declividade moderada; até 3.500 m de comprimento; solo com algumas dificuldades físicas, como pedras ou trilhas com escada; acesso moderado para crianças e idosos; médio esforço físico.

Nível III: Declividade acentuada; acima de 3.500 m de comprimento; necessidade de escadas, cordas ou técnicas de escalada; solo com várias dificuldades físicas, como pedras e rochas soltas; trecho escorregadio; vegetação densa; locais úmidos ou encharcados; travessia por água; acesso restrito a idosos e crianças; grande esforço físico.

Parque Natural Municipal Jaceguava
Estrada do Jaceguava, nº 1100
Bairro Jaceguava - Parelheiros
(11) 5187-0321

PARQUE NATURAL MUNICIPAL JACEGUAVA

PREFEITURA DE SÃO PAULO
VERDE E MELHOR AMBIENTE

Figura 7.6.C.: Folder da trilha do Saci e do PNM Jaceguava (frente).

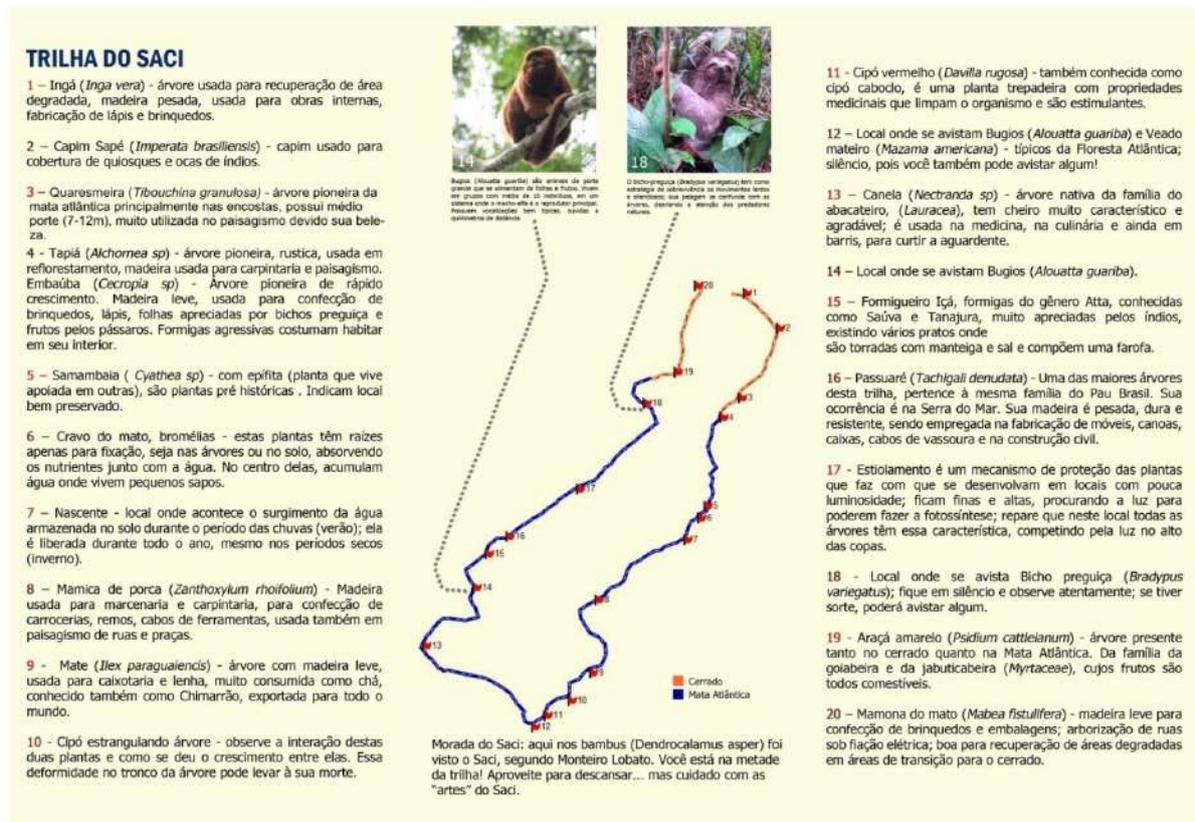


Figura 7.6.D.: Folder da trilha do Saci e do PNM Jaceguava (verso).

7.6.4. DIRETRIZES PARA O PLANO DE MANEJO

Diretriz 1 – Firmar parcerias para financiamento das ações no parque e o programa de comunicação

- Linha de ação 1 - Estabelecer parcerias para apoiar a execução dos programas de gestão do parque.
- Linha de ação 2 - Buscar maior aproximação e estabelecimento de parcerias junto às instituições que possuem infraestruturas localizadas em zonas de uso conflitante no interior do Parque. As parcerias devem ser firmadas por “Termos de Parceria” e estar relacionadas, preferencialmente, às ações prioritárias definidas pela gestão, extrapolando as medidas fixadas pela compensação ambiental.

Diretriz 2 – Implementar material de comunicação do parque

- Linha de ação 1 - Aperfeiçoar o material existente de divulgação do parque, folder e site da SVMA.
- Linha de ação 2 - Desenvolver novos materiais para apoio do visitante.

- Linha de ação 3 - Fomentar o logo do parque e por meio de projetos financiados e/ou patrocinados para elaboração de material personalizado, por exemplo: camiseta, caneca ecológica, entre outros itens relacionados a papelaria.
- Linha de ação 4 - Desenvolvimento de um aplicativo com informações dos atrativos ambientais do PNM Jaceguava e trilhas autoguiadas;

Diretriz 3 – Implementar sistema de comunicação visual com o entorno da UC (ZA)

- Linha de ação 1 - Implementar sistema de sinalização em placas internas e externas em parceria com o DEPAVE-1.
- Linha de ação 2 - Contratar consultoria especializada ou estabelecer parceria com setor de comunicação da SVMA para elaborar projeto executivo visando à implantação de sinalização indicativa do parque, dos atrativos, equipamentos, orientações e normas, mapeando pontos estratégicos para fixação de placas e propondo layout e suporte segundo parâmetros e padrões estabelecidos pela SVMA.
- Linha de ação 3 - Contratar consultoria especializada ou estabelecer parceria com setor de comunicação da SVMA para implantação de sinalização interpretativa, enquanto instrumento de educação ambiental, conforme orientações do Projeto de Trilhas.
- Linha de ação 4 - Verificar junto a São Paulo Turismo S/A a viabilidade da incorporação de sinalização indicativa do parque no sistema de sinalização turística da cidade, considerando pontos estratégicos nos limites do parque e entorno, como as principais vias de acesso da zona sul.

Diretriz 4 – Implementar sistema de comunicação do parque através das redes sociais e outras mídias digitais.

- Linha de ação 1 - Estabelecer parcerias com o setor de comunicação da SVMA para apoio às ações de comunicação do parque.
- Linha de ação 2 - Prover o Parque com sistema de comunicação que facilite o contato dos usuários e a gestão da área incluindo os funcionários com acesso à internet e telefonia. WIFI livre
- Linha de ação 3 - Estabelecer parcerias com o setor de comunicação da SVMA para apoio às ações de comunicação do parque.
- Linha de ação 4 - Elaborar um clipping de notícias do parque.
- Linha de ação 5 - Realizar buscas de notícias nos diversos meios de comunicação para criação de uma hemeroteca para consulta pública e subsidiar análises sobre a imagem do parque na sociedade.

Diretriz 5 – Promover eventos na unidade para ampliação do parque no sentido dos objetivos de divulgação de projetos entre outros.

- Linha de ação 1 - Elaborar e divulgar no DOC publicações de portarias para legalização dos eventos dentro da UC e pesquisas no Centro de Visitantes
- Linha de ação 2 - Produzir uma cartilha básica para os recém-chegados, que contenha de maneira resumida o histórico do Programa, um glossário das principais siglas utilizadas, regras de funcionamento e informações atualizadas sobre indicadores, parceiros e metas.
- Linha de ação 3 - Conduzir pesquisas de opinião pública periódicas com uma amostra dos moradores da zona sul sobre o parque, para avaliar a percepção destes sobre o Parque, de forma a fornecer subsídios para campanhas de marketing e divulgação.
- Linha de ação 4 - Realizar pelo menos um encontro comunitário (mutirão, celebrações etc.) por ano que envolva a comunidade residente no entorno do parque, inclusive os jovens.
- Linha de ação 5 - Estabelecer parcerias com as universidades para aplicações de projetos de educação ambiental que já estão sendo aplicados em outros parques.
- Linha de ação 6 - Estabelecer programa de estágio e voluntariado que abranja jovens provenientes das comunidades locais como monitores ambientais para apoiar as atividades de pesquisa, educação ambiental e uso público.
- Linha de ação 7 - Contratar, sempre que possível, prestadores de serviços locais para as atividades de vigilância, conservação e manutenção do parque.
- Linha de ação 8 - Elaborar um TR para contratação de projetos para condução do componente de Uso Público/Educação Ambiental do parque.
- Linha de ação 9 - Fornecer de forma contínua a todos os funcionários da UC, capacitação adequada e compatível com suas funções, inclusive aos colaboradores que vão interagir com os visitantes.

7.7. PROGRAMA DE PESQUISA E MANEJO DO PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL

7.7.1. PESQUISA CIENTÍFICA

O conhecimento da espacialidade da biodiversidade tem sido um dos maiores desafios das ciências que investigam as formas de melhor proteger as paisagens. A Mata Atlântica sempre foi motivo de curiosidade de botânicos, geólogos, geógrafos, antropólogos que se surpreenderam com a riqueza das formas de vida do mundo tropical. Esse grande conjunto de florestas nunca foi um espaço desabitado, pois que foi território da cultura de muitos povos indígenas, mas sempre foi o ambiente da exuberância da biodiversidade tropical. Conhecer e preservar esses dois grandes aspectos é o objetivo da proteção das paisagens. Para radiografar o que já se conhece é preciso uma imersão nos esforços já empreendidos. Quase sempre que nos debruçamos sobre essas florestas nos deparamos com a enorme lacuna de conhecimentos que ainda temos para empreender sua proteção. Lacunas que revelam cada dia mais a fragilidade dos instrumentos de proteção e das estratégias que foram criadas para isso. Grandes cientistas do passado dedicaram-se ao inventário da floresta, entre eles Charles Darwin, Auguste Saint-Hilaire, Karl Friedrich Philip Von Martius, Johann Baptitis Von Spix, George Heinrich Langsdorf, e também os célebres desenhistas George Macgrave e Jean-Baptiste Drevet.

Estes grandes estudos do passado demonstram o quanto perdemos dessa imensa herança histórica. Por outro lado, ao estudarmos o tempo atual nos deparamos com uma rica diversidade, ainda que, bastante alterada em função das perturbações naturais e particularmente a marca das diferentes sociedades que visaram a exploração dos seus recursos. As áreas protegidas atuais são o último testemunho do que outrora os naturalistas viram. Hoje temos uma coleção destes testemunhos e remanescentes do patrimônio natural que cobria extensa área há poucos séculos a Serra do Mar. Temos ainda uma parcela pequena, mas representativa do desenvolvimento das diferentes fisionomias de florestas do Estado de São Paulo. Uma parte desse grande acervo está representada no planalto paulista na região sul metropolitana. Nesta porção três grandes conjuntos florestais se encontram: a floresta pluvial tropical úmida, as matas estacionais do planalto e as florestas mistas com Araucária, formando um leque de fisionomias ainda pouco conhecida e estudada.

Incentivar, acompanhar e monitorar o conhecimento científico destes remanescentes é o papel do programa de pesquisa dos Parques Naturais Municipais. As parcerias com universidades e demais instituições de pesquisa representam um grande potencial para desenvolvimento de projetos de pesquisa científica sobre os processos físicos naturais, biodiversidade, aspectos históricos e culturais desta condição sui generis do corredor de florestas de planalto que ocorrem na zona sul metropolitana.

No entanto ao revisar os estudos disponíveis sobre diferentes aspectos do meio físico, biológico e social os especialistas constataram que há grande carência, ainda, no conhecimento e sistematização e gestão do conhecimento. Ainda mais que essa região bastante alterada pelo processo histórico de ocupação também se apresenta com necessidades de recuperação, readequação e regeneração dos sistemas naturais. É necessário que os órgãos gestores assumam um papel de protagonismo nessa relação de parceria orientando formas de apoio ao manejo destas áreas e às tomadas de decisão nas

diversas situações que ocorrem, como no licenciamento ambiental, por exemplo, ou ainda na busca e incentivo a projetos de recuperação ambiental.

A gestão adequada do patrimônio natural e cultural requer a produção e a apropriação de informações científicas. O aumento das pesquisas e do monitoramento, bem como o aperfeiçoamento da administração dessas atividades, é fundamental em todas as UCs dada, especialmente, a intensidade de uso cada vez maior do seu entorno, comprometendo o patrimônio nelas contidos. Nesse sentido o PNM Bororé merece

Destaque por se caracterizar como uma floresta de fronteira urbana, com importantes fragmentos de mata atlânticas remanescentes e ambientes aquáticos criados pela implantação do reservatório Billings.

O presente programa deve, portanto, ser direcionado a subsidiar as decisões de manejo da UC como um todo, instrumentar a gestão compartilhada da ZA com os demais órgãos na instância federal, estadual e municipal, com função de planejamento e execução das políticas de desenvolvimento territorial. Portanto, deve estar estruturado de forma a propiciar condições adequadas à atividade de pesquisadores, e ser administrado com a perspectiva de produção contínua de parâmetros para a proteção, recuperação e uso adequados.

Situação Atual das Atividades de Pesquisa Científica

O PNM Jaceguava não existia até bem pouco tempo e por esse motivo a visão do conhecimento acumulado não se refere a atividades orientadas com o propósito que ora se define. Por essa razão a avaliação do conhecimento disponível diz respeito a um rol de estudos elaborados com as mais variadas finalidades.

Os dados de pesquisa do PNM Jaceguava e suas lacunas estão descritos nos diagnósticos que foram realizados durante os estudos para elaboração do plano de manejo.

Síntese das principais pesquisas e lacunas de conhecimento

A estruturação das pesquisas prioritárias ao manejo e gestão do PNM Jaceguava demonstra que as lacunas de conhecimento identificadas nos diagnósticos realizados recaem sobre a caracterização básica dos ecossistemas locais. Ou seja, há uma ampla necessidade de inventariamento da flora e fauna, estudos sobre restauração. Sobre a perturbação histórica os estudos são mais representados justamente porque a região abrange os mananciais da metrópole. A maioria dos trabalhos publicados e projetos em andamento na região englobam apenas áreas externas ao PNM. Além disso, a produção de conhecimento é direcionada somente a alguns temas específicos, não fornecendo uma visão da totalidade dos processos na região. Mesmo os assuntos mais pesquisados, como, por exemplo, a contaminação do reservatório Billings, tendências de expansão da mancha urbana, questões sobre saneamento básico ou a ocorrência de fauna necessitam de integração e sistematização de dados. Acredita-se que a elaboração do presente Plano de Manejo foi um momento importante de reunião das pesquisas com o foco na proteção do Parque Natural. Isto levou a identificação de alguns eixos

principais para as futuras pesquisas que possam ser efetivamente direcionadas às demandas de manejo, tais como a caracterização dos estágios de desenvolvimento da cobertura vegetal e a composição florística na região. Dessa forma, mesmo o diagnóstico pretendeu responder às problemáticas específicas enfrentadas para a conservação da biodiversidade nessa complexa região, atentando especialmente à influência da dinâmica urbana e a elevada pressão que afeta as bordas da UC.

Nesse contexto, projetos interdisciplinares são essenciais, para que se possa não apenas diagnosticar a situação ambiental do parque natural, mas relacioná-la dinamicamente aos impactos advindos das fontes de perturbação externas. Além disso, os processos ecológicos e as complexas interações entre a flora, fauna e meio abiótico não são abordados em estudos monodisciplinares, hegemônicos por tradição na pesquisa científica. O estudo sobre a ocorrência, distribuição, composição e hábitos de determinada espécie, por exemplo, pode ser insuficiente para fornecer os subsídios necessários ao seu manejo, caso apresente riscos quanto à viabilidade de sua população.

A seguir resumidos alguns aspectos que podem orientar as futuras pesquisas nessa visão mais integrada que demandam as UCs na região.

Meio Físico

Estudos sobre eventos extremos (tempestades, chuvas, ventos) são inexistentes na região do PNM Jaceguava e mesmo o comportamento do clima nas escalas da superfície. A falta de estações meteorológicas não permite a obtenção de dados em tempo real, o que prejudica pesquisas sobre o clima e a hidrodinâmica da região, impossibilitando que esses dados sejam relacionados a outros estudos, como por exemplo, a presença e ciclo de vida de aves autóctones e migratórias. Nesse sentido, medições de longo período de parâmetros meteorológicos são fundamentais. Na regeneração natural esses ciclos também seriam importantes na identificação das síndromes de dispersão de sementes e outros atributos da espacialidade da flora.

Pesquisas sobre a qualidade das águas dos reservatórios Guarapiranga e Billings, seja visando o abastecimento humano, seja visando à conservação das comunidades ecológicas, ou mesmo para atividades do programa de uso público são fundamentais. Não é recomendável oferecer qualquer atividade de contato com a água neste momento, segundo informações do diagnóstico. Os estudos realizados revelam uma triste realidade que impede que o parque ofereça qualquer segurança de uso para as águas na região.

Medidas contínuas da vazão dos corpos de água também são importantes na determinação dos tipos e ritmos de atividades. Foram relatados diversos trabalhos sobre a qualidade das águas próximas ao PNM Jaceguava, tratando de diferentes aspectos (microbiologia, toxicidade, eutrofização, contaminação por substâncias específicas). Contudo, a grande lacuna existente refere-se a informações de monitoramento da qualidade das águas e balneabilidade das represas.

Meio Biótico

Os estudos sobre fragmentação sugerem medidas para aumentar a permeabilidade da paisagem entre os fragmentos de mata da UC, proporcionando maior fluxo gênico com outros fragmentos numa visão regional dos ecossistemas.

Especificamente em relação à flora, apesar do levantamento realizado no plano de manejo ter identificado espécies ameaçadas de extinção e espécies com algum grau de ameaça é necessário que seja feito um levantamento completo das espécies existentes. Este levantamento deve contemplar o reconhecimento das exóticas e das áreas que necessitam de restauração ou regeneração, incluindo o desenvolvimento de estudos mais aprofundados para a caracterização dos estágios de autorregeneração natural e regeneração induzida da vegetação. Também deve ser aprofundado os estudos sobre a similaridade florística, através da comparação entre a vegetação do parque natural e das demais áreas de Mata Atlântica do Planalto.

Em relação à fauna esta é a lacuna mais significativa a maior parte dos grupos são pouco amostrados e praticamente todos os grupos necessitam de estudos detalhados quanto a sua composição, abundância e distribuição.

Há algumas pesquisas sobre diferentes grupos de insetos (borboletas, aranhas, besouros, formigas), mas são bastante específicas, de maneira que a diversidade biológica e aspectos ecológicos desse numeroso grupo da fauna da Mata Atlântica necessitam de avaliação e estudos.



Figura 7.7.A. Workshop de Pesquisa realizado na Universidade de São Paulo

O workshop contou com técnicos das prefeituras, DERSA, EMPLASA, professores, estudantes. No destaque palestra do Prof. Waldir Mantovani proferindo palestra sobre restauração da Mata Atlântica e os desafios da pesquisa. Autoria: Maria Celia Cortez, 30/11/2012.

A lista de espécies da fauna que ocorrem na região foi bastante incrementada, constatando a presença de espécies ameaçadas de extinção. Apesar deste aspecto ser crucial na conservação enfatizamos que prioridades devem ser dadas também aos mamíferos terrestres nativos que, embora não sejam endêmicos nem constem nas listas de ameaçados de extinção, compõem um grupo pouco estudado e localmente vulnerável pela limitação de território, fragmentação crescente no entorno do PNM Jaceguava e existência de espécies exóticas, remanescentes de silvicultura, além das perturbações devido à presença humana disseminada pela expansão urbana no entorno. Há contaminações por flora e fauna exóticas que são preocupantes, uma preocupação é rã-touro *Lithobates castebians*.

“Esta espécie é nativa do leste da América do Norte, com histórico de invasão para o oeste da América do Norte, partes do Caribe e da América do Sul. A principal causa atrelada a dispersão desta espécie no Brasil é acidental, oriunda da fuga de tanques de criação de fazendas em todo o continente. O encontro desta espécie no estado de São Paulo foi documentado pela primeira vez entre os municípios de Suzano e Ribeirão Pires em 1988 (Guix, 1990), encontrada livre no ambiente após cinco anos da desativação do criatório, indicando ser altamente capaz de viver fora das fazendas de criação.”

O conhecimento em relação à distribuição e comportamento da herpetofauna ainda é bastante limitado e pontual. As observações foram feitas principalmente em alguns setores na região, permanecendo descoberta uma caracterização precisa do PNM Jaceguava.

Meio Antrópico

O saneamento ambiental, especialmente as suas dimensões de esgotamento sanitário e os efeitos da falta deste, apesar de conhecidos necessitam de um foco preciso no PNM Jaceguava. As análises microbiológicas das águas do reservatório são fundamentais para caracterizar os riscos à saúde pública.

Mais especificamente nas margens das áreas adjacentes aos limites do PNM Jaceguava e alguns remansos que atingem o fragmento protegido. Apesar da densidade de ocupação humana no entorno deste parque ser menos do que nos demais as marinas existentes precisam também ser adequadas e monitoradas quanto aos impactos ambientais ainda não estudados, como alterações na circulação de água, poluição e sedimentos.

Alguns trabalhos apresentam dados sobre a ocupação residencial do entorno da UC na ZA mostrando um quadro de ocupações em terrenos com declive, inclusive em áreas de risco.

O extrativismo é outro tema fundamental. Caça, pesca e coleta são atividades realizadas anteriormente à criação da UC, porém sua intensificação, somada a outros vetores negativos como a poluição, pode impactar severamente as comunidades. Praticamente inexitem dados sobre o extrativismo praticado, contudo há relatos de que são realizados pela população. Em relação à pesca, os poucos estudos existentes apontam a presença de comunidades de pescadores artesanais que utilizam a área antes da criação do PNM Jaceguava

É necessário um levantamento e identificação desses extrativistas, obtendo uma tipificação (tradicionais, artesanais não-tradicionais etc.). A partir dessas informações, podem-se elaborar estratégias para a orientação do extrativismo sustentável nas áreas permitidas pelo zoneamento da UC.

Para a definição das principais pesquisas a serem realizadas no PNM utilizou-se além das lacunas do conhecimento identificadas nos diagnósticos temáticos, as sugestões dadas durante as oficinas de planejamento.

7.7.2. DIRETRIZES PARA O PLANO DE MANEJO

Objetivos do Programa

- Identificar demandas e produzir informações para subsidiar as diretrizes e ações dos programas de gestão do PNM Varginha, visando a conservação do patrimônio natural, histórico e cultural;
- Estimular e apoiar o desenvolvimento de pesquisas científicas e ações de manejo;
- Desenvolver parâmetros ambientais para monitoramento.

Diretriz 1 – Estimular o desenvolvimento de pesquisas básicas sobre a cobertura vegetal local.

- Linha de ação 1 – Incentivar e acolher pesquisas sobre os aspectos da flora, vegetação e fitogeografia das formações vegetais naturais e antropizadas nas áreas do PNM.
- Linha de ação 2 – Incentivar e acolher pesquisas sobre aspectos ecológicos das interações fauna e flora nas formações vegetais naturais e antropizadas nas áreas do PNM.

Diretriz 2 – Estimular o desenvolvimento de pesquisas em manejo e restauração da cobertura vegetal

- Linha de ação 1 – Desenvolver estudos para implantar ações de enriquecimento do interior das florestas, seja através do banco de sementes do solo ou pelo plantio de mudas de espécies de etapas posteriores (tardias) da sucessão.
- Linha de ação 2 – Implantar um sistema de monitoramento do processo de sucessão, que deve ser manejado adequadamente, favorecendo a sucessão aos estádios mais maduros, seja pelo enriquecimento ou pelo controle de efeitos de borda, principalmente invasões biológicas.
- Linhas de ação 3 – Incentivar pesquisas para manejo de flora exótica no perímetro do PNM.

Diretriz 3 – Monitorar e mitigar os impactos decorrentes de escorregamentos, erosão e remoção da cobertura vegetal

- Linhas de ação 1- Desenvolver pesquisas prioritárias em monitoramento da modificação do perfil das encostas e da impermeabilização do solo, principalmente no perímetro interno do PNM Itaim onde há passivos ambientais.

- Linhas de ação 2 - Desenvolver pesquisas prioritárias em restauração da cobertura vegetal com prioridade para proteção das áreas suscetíveis a erosão.
- Linhas de ação 3 - Desenvolver pesquisa sobre monitoramento de problemas geológico-geotécnicos potenciais principais na área de granitos, tais como instabilidade de matacões dispersos no solo saprolítico, erosão em forma de ravina, ocorrência de escorregamentos do solo de alteração e passivos ambientais, tais como aterros à meia-encosta.
- Linhas de ação 4 - Difundir temas prioritários de pesquisa em geotécnica para o apoio a gestão e ao manejo da UC.
- Linha de ação 5 – Estimular estudos sobre o meio antrópico, relação da comunidade com o meio, aspectos da cultura, sociais e econômicos.

Diretriz 4 – Cobrir as lacunas de conhecimento da biodiversidade

- Linhas de ação 1 - Formar parcerias com universidades e instituições visando o desenvolvimento de pesquisas relacionadas à UC, em especial sobre a sua biodiversidade e sustentabilidade.
- Linha de Ação 2 – Desenvolver pesquisas sobre a vegetação e a composição florística do parque, bem como estudos fitossociológicos que retratem a estrutura e distribuição das comunidades vegetais relativas à área do parque.
- Linha de ação 3 – Incentivar e acolher pesquisas e monitoramentos sobre aspectos ecológicos das interações fauna e flora nas formações vegetais naturais e antropizadas nas áreas do PNM.
- Linha de Ação 4 – Realizar inventários para os grupos de fauna do parque, em especial inventários para os grupos megadiversos pouco estudados no Brasil, tais como invertebrados e entre eles os artrópodes.
- Linha de Ação 5 – Priorizar estudos de herpetofauna nos Parques, especial atenção para ocorrência e distribuição dos sapinhos diminutos *Brachycephalus sp.*, *Ischnocnema cf. spaniuse* *Dendrophryniscus cf. leucomystax*, por representarem possíveis espécies novas, assim como identificação do habitat como prioridade de proteção para as espécies *Hyalinobatrachium uranoscopum*, *Cycloramphus semipalmatus*, *Thoropa taophora*, *Scinax* do grupo catharinae e os gêneros *Aplastodiscus*, *Crossodactylus* e *Hylodes spp.* que apresentam hábitos de vida diretamente relacionados com ambientes ribeirinhos de águas limpas.
- Linhas de ação 6 - Realizar levantamentos e estudos de dinâmica das populações em paisagens e fragmentos remanescentes de Mata Atlântica para o grupo da Mastofauna.
- Linha de Ação 7 – Incentivar estudos de análises demográficas, programas de reprodução e estudos comportamentais das populações das espécies de animais registradas para a região.
- Linha de Ação 8 – Realizar monitoramentos periódicos, priorizando os grupos de fauna já avaliados, levando em consideração os pontos já utilizados em outros estudos, como no monitoramento do Rodoanel.
- Linha de Ação 9 - Estimular pesquisas relacionadas a recuperação de áreas degradadas, por meio de convênios com Instituições de Ensino e por meio de execução de atividades relacionadas a educação ambiental das populações do entorno;

Diretriz 5. Programas de reintrodução e soltura de fauna

- Linha de Ação 1 – Realizar estudos para avaliar a capacidade de suporte do parque para implantação de programas de reintrodução ou soltura de espécies.
- Linha de Ação 2 – Incentivar pesquisas para reintrodução e repovoamento que visem a recuperação de espécies sob qualquer tipo de ameaça. Estes projetos devem ser acompanhados por monitoramentos a longo prazo, tanto das populações locais como das reintroduzidas.
- Linha de Ação 3 – Monitorar os resultados do projeto de reintrodução de macucos (*Tinamus solitarius*) realizado no PNM Jaceguava, inclusive com a soltura de mais indivíduos.
- Linha de Ação 4 – Avaliar outros programas de reintrodução de aves, em parceria com o CeMaCAS – Centro de Manejo e Conservação de Animais Silvestres do DEPAVE, a CESP ou outros criadouros, como por exemplo a jacutinga (*Aburria jacutinga*)
- Linha de Ação 5 – Avaliar a criação de áreas de soltura no interior do parque, em especial de animais reabilitados nos CETAS municipais.
- Linha de Ação 6 – Criar estruturas adequadas para a realização de reabilitação de animais silvestres

Diretriz 6 – Recuperar a Qualidade Ambiental no PNM Jaceguava e seu entorno

- Linha de ação 1 - Implantar ações de recuperação em ambientes degradados
- Linha de ação 2 - Manter e incrementar a cobertura vegetal nos vales com relevos alveolares com o objetivo de conservar a integridade dos processos geomórficos e, com isso, evitar desequilíbrios que possam ocasionar assoreamentos e reativação de canais erosivos.
- Linha de ação 3 – Implantar um sistema de monitoramento do processo de sucessão, que deve ser manejado adequadamente, favorecendo a sucessão aos estádios mais maduros, seja pelo enriquecimento ou pelo controle de efeitos de borda, principalmente invasões biológicas.
- Linha de ação 4 – Prever estudos de movimentação da fauna para proposição de locais para instalação de passagens de fauna e outros equipamentos, nas vias internas e limítrofes do PNM.
- Linha de ação 5 – Prever estudos voltados para as condições de contaminação do solo e água, de superfície e subsuperfície, devido à questão da falta de saneamento.
- Linha de ação 6 – Realizar o manejo da vegetação exótica do parque, com a sua substituição por vegetação nativa.
- Linha de ação 7 – Prever plano de correção e manutenção da fertilidade do solo com relação aos casos de manejo de vegetação para restauração e enriquecimento.
- Linha de ação 8 – Criar critérios e metodologia de levantamento das fisionomias vegetais a partir do estudo do solo.
- Linha de ação 9 – Manejar e controlar as espécies exóticas que ocorrem no Parque dando prioridade aos processos de regeneração natural da vegetação nas atividades relacionadas à recuperação de áreas degradadas.
- Linha de ação 10 – Avaliar a conectividade funcional entre os fragmentos que compõem os parques com outros fragmentos vizinhos de vegetação para a definição dos potenciais

corredores de biodiversidade, entre remanescentes de Mata Atlântica, com o PESH e o Morro Grande.

- Linha de ação 11 – Implementar políticas públicas como o Plano Municipal da Mata Atlântica para estudo dos corredores ecológicos, através da ampliação dos parques, criação de novas áreas protegidas e a restauração de áreas não vegetadas, como as APPs existentes.
- Linha de ação 12 – Compatibilizar os usos das áreas dos corredores ecológicos com as políticas de proteção do meio ambiente e sustentabilidade.

Diretriz 7 - Recuperação funcional dos solos

- Linha de ação 1 - Restaurar a cobertura florestal com objetivo de recuperar a funcionalidade da circulação hidrológica de subsuperfície nos solos

Diretriz 8 – Implantar um programa de monitoramento de passivos ambientais

- Linha de ação 1 - Realizar diagnóstico e monitoramento dos passivos ambientais da obra do Rodoanel Mario Covas
- Linha de ação 2 - Monitorar a recepção de material de podas no PNM Jaceguava.

8. BIBLIOGRAFIA GERAL

CLIMA

FREITAS, E. D.; SILVA DIAS, P. L. . Os efeitos da brisa lacustre sobre as condições atmosféricas da Região Metropolitana de São Paulo. In: XIII Congresso Brasileiro de Meteorologia, 2004, Fortaleza-CE. Anais do XIII Congresso Brasileiro de Meteorologia, 2004.

TARIFA, J. R.; ARMANI, G. Os Climas “Naturais”. In TARIFA, J. R.; AZEVEDO, T.R. Os Climas na Cidade de São Paulo. GEOUSP 4, Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária. Universidade de São Paulo. 199 p., 2001.

_____. Os Climas Urbanos. In TARIFA, J. R.; AZEVEDO, T.R. Os Climas na Cidade de São Paulo. GEOUSP 4, Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária. Universidade de São Paulo. 199 p., 2001.

GEOLOGIA

Coutinho, J.M.V. Atualização e aperfeiçoamento dos dados de adequação e classificação das aptidões do sítio da GSP para o desenvolvimento urbano. Relatório do Mapa Geológico da Grande São Paulo, escala 1:50 000. Projeto 4214, SNM-EMPLASA, São Paulo, 1979.

Coutinho, J.M.V. Carta Geológica da RMSP, escala 1:100 000. Sistema Cartográfico Metropolitano. SNM-EMPLASA, São Paulo, 1980.

Vieira, S.R.S.S. Estudo lito-estrutural da região de Embu-Guaçu e Parelheiros. Dissertação de Mestrado. Instituto de Geociências USP, São Paulo, 1989.

GEOMORFOLOGIA E FRAGILIDADE

AB’SÁBER, A. N. (1957). Geomorfologia do sítio urbano de São Paulo. B. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, USP, 219, Geografia, 2, 343 p. São Paulo.

_____(1953). Os terraços fluviais da região de São Paulo. An. Fac. Fil. “Sedes Sapientiae”, São Paulo, v.11, p. 11-138.

_____(1954). A geomorfologia do Estado de São Paulo. In: Aspectos Geográficos da Terra Bandeirante, IBGE, CNG, Rio de Janeiro, p. 1-98.

_____(1965). *Da Participação das Depressões Periféricas e Superfícies Aplainadas na Compartimentação do Planalto Brasileiro*. Tese de Livre Docência – FFLCH – USP, São Paulo: 179 p.

_____(1965a). Depósitos quaternários de valor paleoclimático. Resumo de Teses e comunicações, II Congresso Brasileiro de Geógrafos, p. 3-4, Rio de Janeiro.

_____(1968). Bases geomorfológicas para o estudo do Quaternário no Estado de São Paulo. Tese apresentada ao concurso da cadeira de Geografia Física da FFCL, USP. Ed. do autor. São Paulo.

_____(1969). O Quaternário na Bacia de São Paulo: estado atual dos conhecimentos. Geomorfologia, IGEOG – USP, n° 8, São Paulo.

_____(1969a). O Quaternário na Bacia de Taubaté: estado atual dos conhecimentos. Geomorfologia, IGEOG – USP, n° 7, São Paulo.

_____(1969b). Pedimentos e bacias detríticas pleistocênicas em São Paulo. Geomorfologia, 9. USP-IG. São Paulo.

_____(1978). A Planície do Tietê no Planalto Paulistano. Geomorfologia, IGEOG – USP, n° 57, São Paulo.

AB’SÁBER, A. N. & BERNARDES, N. (1956). Vale do Paraíba, Serra da Mantiqueira e arredores de São Paulo. Eng. Min. Met., 24 (143):283-292, Rio de Janeiro.

ALMEIDA, F. F. M de. (1953). As camadas de São Paulo e a tectônica da Serra da Cantareira. B. Soc. Bras. de Geol. 4(2):23-40, São Paulo.

_____(1946). Ocorrências de camadas supostas pliocênicas no rio Paraíba, Estado de São Paulo. Geol. Metalurgia, São Paulo n°02, p. 71-74.

_____(1958). O Planalto Paulistano. In: “A cidade de São Paulo”, cap. 4, p. 113-167. Assoc. Geogr. Brasileiros. São Paulo.

_____. (1976). The System of continental Rifts Bordering the Santos Basin, Brazil. An. Acad. Bras. Ciências, 48 (supl.):15-26.

_____. Os fundamentos geológicos. In: Brasil a Terra e o Homem. (org. por Aroldo de Azevedo). São Paulo, 1964, v. 1, p. 55 – 133.

ALMEIDA, F. F. M. de, RICCOMINI, C.; DEHIRA, L. K., CAMPANHA, G. A. da C., (1984). Tectônica da Formação Itaquaquetuba na Grande São Paulo. In: SBG, Congr. Bras. Geol., 33, Rio de Janeiro, anais..., Rio de Janeiro, v. 4, p. 1794-1808.

AMADOR, E. da S. (1975). Estratigrafia e sedimentação da Bacia de Resende. Rio de Janeiro, 166p. Mestrado, Instituto de Geociências, UFRJ.

CARNEIRO, C. D. R., BISTRICHI, C. A., PONÇANO, W. L., ALMEIDA M. A. de. ALMEIDA, F. F. M. de, SANTOS, M. C. S. R. dos. (1981). Mapa geomorfológico do Estado de São Paulo, ao milionésimo. São Paulo, IPT, Monografias 5 (anexo).

AVELAR, A. S. e COELHO NETO, A. L. (1992a). Fraturas e desenvolvimento de unidades geomorfológicas côncavas no médio vale do rio Paraíba do Sul. Rev. Bras. Geociências, vol. 22 n.2: 222-227.

_____. (1992b). Fluxos d’água subsuperficiais associados a origem das formas côncavas do relevo. Anais da 1ª Conferência Brasileira de Estabilidade de Encostas / COBRAE, ABMS E SBGE, Rio de Janeiro; vol. 2: 709-719.

BIGARELLA, J. J. e MOUSINHO, M.R. (1965). Considerações a respeito dos terraços fluviais, rampas de colúvio e várzeas. Curitiba, Bol. Paran. Geogr., 16 e 17:153-197.

BIGARELLA, J. J. e MOUSINHO, M.R. e SILVA, J. X. (1965). Considerações a respeito da evolução das vertentes. Curitiba, Bol. Paran. Geogr. 16 e 17:89-116.

BIGARELLA, J. J.: MOUSINHO, M. R. e SILVA, J. X. (1965a). Pediplanos, pedimentos e seus depósitos correlativos no Brasil. Curitiba, Bol. Paran. Geogr. 16 e 17:117-151.

CASTRO, S. S. de, & COELHO NETTO, A. L. (2002). Evolução pedogenética em depressão de topo, na bacia do alto rio Fortaleza, região de Bananal (SP/RJ): resultados preliminares. Anais IV Enc. Eng. Geotécnica e Hidrologia no Sistema Encosta-Planície Costeira /PRONEX-Projeto nº 14/97; Publ, organizada por Coelho Netto, A. L. e LACERDA, W. A.: 181-192.

COELHO NETO, A. L. (2003). Evolução de Cabeceiras de Drenagem no Médio Vale do Rio Paraíba do Sul (SP/RJ): a Formação e o Crescimento da Rede de Canais sob Controle Estrutural. Rev. Bras. de Geomorfologia, Ano 4, nº 02, (2003) 69-100.

_____. (1999). Catastrophic Landscape Evolution in a Humid Region (SE Brazil): inheritances from tectonic, climatic and land use induced changes. Supplementi di Geografia Física e Dinâmica Quaternária, Supp. III Tomo 3: 21-48.

_____. (2002). Água subterrânea, mecanismos de erosão e evolução de cabeceiras de drenagem na região sudeste brasileira: importância da pesquisa na interface geológica-geomorfológica-geotécnica. Anais IV Enc. Eng. Geotécnica e Hidrologia no Sistema Encosta-Planície Costeira /PRONEX-Projeto nº 14/97; Publ, organizada por Coelho Netto, A. L. e LACERDA, W. A.: 17-21.

_____. (1987). Overland production in a tropical rainforest catchment: the role of the litter cover. CATENA, 14, 3:213-231.

_____. (1995). Hidrologia de Encosta na Interface com a Geomorfologia. In: GUERRA, A. J. T. & CUNHA, S. B. da. (orgs). Geomorfologia: Uma atualização de bases e conceitos. Ed. Bertrand Brasil 2ª ed.: 93-148.

COLANGELO, A. C. (2007). Geomorfossíntese e geomorfocinemática aplicadas à evolução e estabilidade de vertentes.

_____. (1990). Movimentos de Massa e Evolução Geomorfológica das Vertentes Marginais no Lago de Barragem do Paraibuna – SP. Dissertação de Mestrado, FFLCH – USP, 92 p.

_____. (1995). Movimentos de Massa e Evolução Geomorfológica das Vertentes no Alto Vale do Paraíba do Sul – São Luís do Paraitinga – SP. Tese de doutorado, FFLCH – USP, 270 p.

_____. (1995a). Os Mecanismos de Compensação e o Equilíbrio de Forças na Dinâmica dos Materiais de Vertente. Revista do Departamento de Geografia da USP, nº 9, p. 13-20.

_____. (1996). Evolução de Vertentes em Meio Tropical Úmido: avaliação e mapeamento de limiars. Anais do I Simpósio Nacional de Geomorfologia, Uberlândia, Minas Gerais.

COLTRINARI, L. (1992). Geomorfologia e dinâmica quaternária no sudeste do Brasil. Revista do Departamento de Geografia, FFLCH – USP, 6, São Paulo.

COUTINHO, J. M. V., OLIVEIRA, A. M. S., (1998). Brechas detríticas na Bacia de São Paulo junto a zonas intensamente tectonizadas. An. Acad. Bras. Ciênc., 70:692-693.

DANTAS, M. E. & COELHO NETTO, A. L. (1991). Morfologia dos fundos de vales da bacia do rio Bananal: Médio vale do Rio Paraíba do Sul. In: IV Simp. Geogr. Fís. Aplicada, Anais, p. 113-120.

DANTAS, M. E., EIRADO SILVA, L.G.A. & COELHO NETTO, A. L. (1994). Spatially non-uniform sediment storage in fluvial systems: the role of bedrock knickpoints in the Southeastern Brazilian Plateau. In: 14th Internat. Sedimentol. Congress, Recife/PE, IAS, J12-13.

DANTAS. M. E., EIRADO SILVA. L. G. do. COELHO NETTO. A. L. (1995). Níveis de base locais e estocagem diferencial de sedimentos nas bacias dos Rios Bananal (SP/RJ) e Salto (RJ): controles geológicos e morfométricos. Anais da ABEQUA, Niterói. P. 176-182.

EIRADO SILVA. L. G. do. DANTAS. M. E. e COELHO NETTO. A. L. (1993). Condicionantes lito-estruturais na formação de níveis de base locais (“knickpoints”) e implicações geomorfológicas no médio vale do Rio Paraíba do Sul (RJ/SP). Anais do Simpósio de Geologia do Sudeste, 3, Rio de Janeiro, Atas, SBG, p. 96 -102.

FILIZOLA, H.F. (1993). O papel da erosão geoquímica na evolução do modelado da bacia de Taubaté – SP. Doutorado em Geografia Física, Departamento de Geografia, FFLCH – USP.

FILIZOLA, H. F. e BOULET, R. (1996). Evolution and opening of closed depressions developed in a quartz-Kaolinitic sedimentary substratum at Taubaté basin (São Paulo, Brazil), and analogy to the slope evolution. *Geomorphology* 16 (1996), 77-86.

_____. (1993). Une évaluation de la vitesse de l'érosion géochimique à partir de l'étude de dépressions fermées sur roches sédimentaires quartzo-kaoliques au Brésil. C.R. Acad. Sci. Paris, 316, sér.II: 693-700.

FREITAS, R. O. de. (1951a). Relevos policíclicos na tectônica do Escudo Brasileiro. Bol. Paul. Geogr. 7:3-19.

_____(1951b). Ensaio sobre o relevo tectônico do Brasil. Rev.Bras.Geogr. Rio de Janeiro, XIII(2):171-222.

GATTO. L. C. S. (1983). Geomorfologia. In: Folha SF.23/24 Rio de Janeiro / Vitória. Projeto Radambrasil, Rio de Janeiro, vol. 32. p. 305-384.

HESS, F. J. et al. (1993). Relações entre lineamentos, fraturas e aspectos geomorfológicos Quaternários na região do médio vale do Rio Paraíba do Sul (SP/RJ). Anais do Simpósio de Geologia do Sudeste, 3, Rio de Janeiro, Atas, SBG, p. 89-95.

MEIS, M. R. M. & MONTEIRO, A. M. F. (1979). Upper Quaternary rampas: Doce River valley, SE Brazilian Plateau. *Zeit. Geomorph.*, 23:132-151.

MEIS, M. R. M. & MOURA, J. R. S. (1984). Upper Quaternary sedimentation and hillslope evolution SE Brazilian Plateau. *Am. Jour. Sc.*, 281: 241-254.

MELLO, C.L.; MOURA, J.R.S.; CARMO, I.O.; SILVA, T.M.; PEIXOTO, M.N.O. (1995). Eventos de sedimentação durante o Holoceno no médio vale do Rio Paraíba do Sul (SP/RJ) – Aloestratigrafia e datações por radiocarbono. In: Congresso da ABEQUA, 5, Niterói. *Anais...*p. 193-197.

MOURA, J. R. da S. e SILVA, T. M. Complexos de Rampas de Colúvio. IN: *Geomorfologia do Brasil*. Org. S.B. da CUNHA e A.J.T. GUERRA, Editora Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 2001, p. 143-180.

PONÇANO, W. L. ALMEIDA, F. F. M. de. (1993). Superfícies Erosivas nos Planaltos Cristalinos do Leste Paulista e adjacências: uma revisão. *Cadernos IG/Unicamp*, v. 3, nº 01, p. 55-88.

REGO, L. F. de M. (1933). As formações cenozóicas de São Paulo. *Anais da Escola Politécnica de São Paulo*, p. 231-267, São Paulo.

REGO, L. F. de M. & SOUZA SANTOS, T. D. de (1938). Contribuição para o estudo dos granitos da Serra da Cantareira. *Inst. de Pes. Tec.*, São Paulo, B. 18, 162 p. São Paulo.

RICCOMINI, C. (1989). O Rift continental do sudeste do Brasil. São Paulo, IGc-USP, Doutor, 256 p.

RICCOMINI, C., SANT'ANNA, L. G., FERRARI, A. L. (2004). Evolução geológica do Rift Continental do Sudeste do Brasil. In: MANTESSO-NETO, V. et al. (org.). *Geologia do Continente Sul-Americano: evolução da obra de Fernando Flávio Marques de Almeida*. Beca: São Paulo. Cáp. XXIII, p. 383-405, 2004.

RICCOMINI, C., COIMBRA, A. M. (1992). Geologia da bacia sedimentar. In: A. Negro Jr., A. A. Ferreira, U. R. Alonso, P.A. Luz (eds). *Solos da cidade de São Paulo*. ABMS/ABEF, São Paulo, p. 37-94.

RODRIGUES, C. (2008). Avaliação do Impacto Humano da Urbanização em Sistemas Hidro-Geomorfológicos. Desenvolvimento e Aplicação de Metodologia na Grande São Paulo. In: VII Simpósio Nacional de Geomorfologia. *Anais do VII Simpósio Nacional de Geomorfologia*.

_____. (1990). Urbanização na borda da bacia Sedimentar de São Paulo: uma abordagem geomorfológica. In: 8o. Encontro nacional de Geógrafos/Movimento Brasileiro/Movimento geográfico/ Território/Ambiente e Cidadania, Porto Alegre. 8o. Encontro Nacional de Geógrafos. Movimento Brasileiro, Movimento Geográfico, Território, Ambiente e Cidadania.

ROSS, J. L. S. (1992). *O Registro Cartográfico dos Fatos Geomórficos e a Questão da Taxonomia do Relevo*. Revista do Departamento de Geografia – FFLCH – USP, nº6, São Paulo: 17-30.

_____. (1996). Geomorfologia aplicada aos EIAS – RIMAS. In: *Geomorfologia e Meio Ambiente*. Org. GUERRA, A. J T. & CUNHA. S. B. da. Ed. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, p. 291 – 336.

_____. (1997). *Geomorfologia: ambiente e planejamento*. 4ª edição, São Paulo: Contexto, 88 p.

ROSS, J. L. S. & MOROZ, I. C. (1997). Mapa geomorfológico do Estado de São Paulo. São Paulo, Laboratório de Geomorfologia, FFLCH, USP.

ROSS, J.L.S.- 1994- Análise Empírica da Fragilidade dos Ambientes Naturais e Antropizados, in Revista do Depto. Geografia FFLCH-USP no.8, São Paulo SP.

SILVA, J. de P. (2006). Expansão Urbana e Evolução Geomorfológica em Remansos de Reservatórios: Análise Comparativa de duas Bacias Hidrográficas em Guarapiranga, São Paulo. Mestrado em Geografia (Geografia Física). Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

SUGUIO, K. TAKAHASHI, L. I. (1970). Estudos dos aluviões antigos dos Rios Pinheiros e Tietê, São Paulo, SP. Anais Acad. Bras. Ciên., vol. 42, n° 3 p. 555-570, Rio de Janeiro.

SUGUIO, K.; COIMBRA, A. M.; MARTINS, C.; BARCELOS, J. H.; GUARDADO, I. R.; RAMPAZZO, L.; (1971). Novos dados sedimentológicos dos aluviões antigos do Rio Pinheiros (São Paulo) e seus significados na interpretação do ambiente deposicional. Anais XXV Congresso Brasileiro de Geologia, vol. 2:219-225, São Paulo.

SUGUIO, K. & MUSSA, D. (1978). Madeiras fósseis dos aluviões antigos do Rio Tietê, São Paulo. Bol. Instituto de Geociências, USP, vol. 9:25-45, São Paulo.

SUGUIO, K. & BABOUR, A. P. (1969). Morfologia e gênese das estruturas limoníticas dos sedimentos da bacia de São Paulo. Anais Acad. Bras. Ciên. Vol. 41, n° 2, p. 161-180, Rio de Janeiro.

VERVLOET, R. J. H. M. (2006). Análise Integrada em Elementos de Formas de Relevo no Parque da Fonte Grande – Maciço Central de Vitória – Espírito Santo. Monografia de bacharelado em Geografia, Dep. Geografia – UFES, 115 p.

_____.(2008). Evolução de Vertentes no Meio Tropical Úmido. O Estudo da Cobertura Pedológica e a Configuração das Rupturas Geométricas. Anais do VII Simpósio Nacional de Geomorfologia, Instituto de Geociências, UFMG, Belo Horizonte, 12 p.

GEOMORFOLOGIA FLUVIAL

BELTRAME, A. V. Diagnóstico do meio físico de bacias hidrográficas – modelo e aplicação. Florianópolis: Editora da UFSC, 1994.

BITAR, O. Y. Avaliação da recuperação de áreas degradadas por mineração na região metropolitana de São Paulo. Tese de Doutorado em Engenharia Mineral. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1997.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 357/05. “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.” Diário Oficial da União em 18/03/2005, pág. 58-63.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 274/00. Define os critérios de balneabilidade em Águas Brasileiras. - Publicação: Diário Oficial da União em 25/01/2001. pág. 70-71

BRASIL. Secretaria Especial de Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 20/1986. "Dispõe sobre a classificação das águas doces, salobras e salinas do Território Nacional" - Publicação: Diário Oficial da União em 18/06/1986. pág. 11356-11361.

BOTELHO, R. G. M. & SILVA, A. S. da, Bacia Hidrográfica e Qualidade Ambiental in VITTE, A. C. & GUERRA, A. J. T. (orgs) Reflexões sobre a Geografia Física no Brasil. Ed. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, p.153-192, 2004.

CAMPAGNOLI F. A aplicação do assoreamento na definição de Geoindicadores ambientais em áreas urbanas – Exemplo na Bacia do Alto Tietê, SP. São Paulo. Tese de Doutorado, POLI-USP, 2002.

CAPOBIANCO, J.P.R. E WHATELY, M. Billings 2000: ameaças e perspectivas para o maior reservatório de água da região metropolitana de São Paulo: relatório do diagnóstico socioambiental participativo da bacia hidrográfica da Billings no período 1989-99. Instituto Socioambiental. 59p., 2002.

CASTRO, A.L.C. Glossário de defesa civil: estudos de riscos e medicina de desastres . 2ed. Brasília, Departamento de Defesa Civil, 1998,283pp.

CETESB (2009) site: <http://www.cetesb.sp.gov.br/>. Acesso dia 07 de julho de 2010.

CETESB Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo São Paulo. 528pp., 2008.

COELHO NETTO, A. L. Hidrologia de encosta na interface com a Geomorfologia, In: GUERRA, A. J. T. E CUNHA, S. B. (orgs.) Geomorfologia: Uma Atualização de Bases e Conceitos, Ed. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, p.93 -148. 1994

CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia. Ed. Edgar Blucher, São Paulo, 2ª ed.,1980, 188p.

DNAEE. Segundo Glossário de Termos Hidrológicos. Brasília: Divisão de Controle de Recursos Hídricos, 1983.

DOUGLAS, I. The Urban environmental. Edward Arnold, London, 1983, 229 p.

DOUGLAS, I. The impact of urbanization on fluvial geomorphology in the humid tropics. In: Symposium on Environmental Geomorphology in the Tropical Regions. Geo-Eco Trop. Fasc.1/2., Lubumbashi, 1975. p.229-242.

DREW, D. Processos Interativos Homem-Meio Ambiente. Ed. Bertrand Brasil, 5ª ed. Rio de Janeiro, 224p., 2002.

EMPRESA METROPOLITANA DE PLANEJAMENTO DA GRANDE SÃO PAULO S.A (EMPLASA). Levantamento aerofotogramétrico da Região Metropolitana de São Paulo. Escala: 1:10.000. São Paulo, 1982.

FESPSP - Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo. Estudo de Impacto Ambiental – Trecho Sul do Rodoanel Mário Covas, volume 2., 2004.

FESPSP - Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo. Estudo de Impacto Ambiental – Trecho Sul do Rodoanel Mário Covas, volume 2., 2004.

FUSP - Fundação de Apoio à Universidade de São Paulo. Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê. 485pp., 2008.

GUPTA, A. Geomorphology, and the urban tropics: building in interface between research. *Geomorphology* n. 31, 1999a.

GUPTA, A. Geoindicators for tropical urbanization. In *Anais Regional Conference on Geomorphology*, Rio de Janeiro, 1999b

GURNELL, A. M et al. *Changes and Continuity in Physical Geography in: Horizons in Physical Geography*, Barnes & Noble Books, New Jersey, 1987.

HART, M.G *Geomorphology, pure and applied*. London, George Allen e Unwin, 1986.

IPT (*Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo*). *Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo: 1:1.000.000*. São Paulo: IPT, 1981a.

IPT (*Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo*). *Mapa geológico do Estado de São Paulo: 1:1.000.000*. São Paulo: IPT, 1981b.

LIMA, C. R. de *Urbanização e intervenções no meio físico na borda da Bacia Sedimentar de São Paulo: uma abordagem geomorfológica*.(Dissertação de Mestrado, Departamento de Geografia, FFLCH-USP), São Paulo, 1990, p 103.

MENDES, D. & CARVALHO, M.C.W. *A ocupação da Bacia do Guarapiranga: Perspectiva histórico-urbanística*. FRANÇA, E. (org) *Guarapiranga: Recuperação urbana e ambiental no Município de São Paulo*. São Paulo: M. Carrilho Arquitetos, 2000.

MOROZ – CACCIA GOUVEIA, I. C. *Da originalidade do sítio urbano de São Paulo às formas antrópicas: aplicação da abordagem da Geomorfologia Antropogênica na Bacia Hidrográfica do Rio Tamanduateí, na Região Metropolitana de São Paulo*. Tese de Doutorado (Departamento de Geografia da FFLCH), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010, 363p.(inédito)

NIR, D. *Man, a geomorphological agent: an introduction to anthropic geomorphology*. Jerusalém, Ketem Pub. House, 1983.

PREFEITURA DE EMBU DAS ARTES. *Atlas Socioambiental de Embu das Artes*. Embu.98pp., 2008.

RODRIGUES, C. *Documentos Geográficos: Arquivos de Fotos Aéreas como Opção de pesquisa*. *Memória e Energia*, São Paulo, 2001, v. 1, n. 28, p. 26-41.

RODRIGUES, C. Técnicas fundamentais para o Estudo de Bacias Hidrográficas, In: VENTURI, L. A. B. (org) Praticando geografia: técnicas de campo e laboratório. Ed. Oficina de Textos, São Paulo. 2005b. p. 147-168.

RODRIGUES, C. & COLTRINARI, L. Urbanization and geomorphologic changes in humid tropical environment: methodological proposal for São Paulo/Brazil. Sixth International Conference on geomorphology, Zaragoza, 2005.

RODRIGUES, C. & COLTRINARI, L. Geoindicators of urbanization effects in humid tropical environment: São Paulo (Brazil) Metropolitan Area. 32International Geological Congress, Florença, 2004.v.2, p. 976.

RODRIGUES, C. A urbanização da Metrópole sob a perspectiva da geomorfologia: tributo a leituras geográficas. In CARLOS, A.F. e OLIVEIRA, A.U. Geografias de São Paulo. São Paulo, Contexto. V. 1, 2004, p. 89-114.

RODRIGUES, Avaliação do Impacto Humano da Urbanização em Sistemas Hidro-Geomorfológicos. Desenvolvimento e Aplicação de Metodologia na Grande São Paulo, *in*:Anais do VII Simpósio Nacional de Geomorfologia, Belo Horizonte, 2008. 18p.

RODRIGUES, Geomorfologia Aplicada: Avaliação de experiências e de instrumentos de planejamento físico-territorial e ambiental brasileiros. (Tese de Doutorado, Departamento de Geografia, FFLCH-USP), São Paulo, 1997. 280p.

RODRIGUES, C. Morfologia Original e Morfologia Antropogênica na definição de unidades espaciais de planejamento urbano: exemplo na metrópole paulista Revista do Departamento de Geografia, n. 17, 2005, p. 101-111

RODRIGUES, C. On antropogeomorphology. *in*: Anais da Regional Conference on Geomorphology, Rio de Janeiro, 1999. p. 100-110.

RODRIGUES, C. Sistemas Geomorfológicos e o Impacto da urbanização na Metrópole de São Paulo, Guia de Excursão, VI Simpósio Nacional de Geomorfologia, São Paulo, 2006. 15p.

RODRIGUES, C. Avaliação do impacto da urbanização em sistemas hidrogeomorfológicos: desenvolvimento e aplicação de metodologia na Grande São Paulo. *in* Revista do Departamento de Geografia nº20. (2010, prelo)

ROSS, J. L. S.; MOROZ, I. C. Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo: 1:500.000. Laboratório de Geomorfologia – Departamento de Geografia, FFLCH - USP/ Laboratório de Cartografia Geotécnica - Geologia Aplicada - IPT/ FAPESP, 1997.

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 10.755 de 22 de dezembro de 1977. Dispõe sobre o enquadramento dos corpos de água receptores na classificação prevista no Decreto nº 8468, de 08/09/1976 e dá outras providências. (DOE 23/11/1977)

SILVA, J.P. Expansão Urbana e Evolução Geomorfológica em Remansos de Reservatórios: Análise comparativa de duas Bacias Hidrográficas em Guarapiranga, SP. Dissertação de Mestrado. Departamento de Geografia, FFLCH-USP, 2005.

STRAHLER, A.N. Hypsometric (area-altitude) analysis and erosional topography. Geological Society of America Bulletin, v. 63, p. 1117-1142, 1952.

TEIXEIRA, J. A. de G. Impactos ambientais da atividade mineral na RMSP in Problemas Geológicos e geotécnicos na região Metropolitana de São Paulo, ABAS/ABGE/SBG-SP, São Paulo, 1992, p. 63-75.

TOY, T. J. &HADLEY, R. F. Geomorphology, and reclamation of disturbed lands. Ed. Academic Press, London, 1987.

TRICART, J. Géomorphologie applicable. Paris. Masson. Collection de géographie applicable, 1978.

TRIMBLE, S. W. The use of historical data and artifacts in geomorphology in Progress in Physical Geography 32 (1),2008, p. 3-29.

TUNDISI, J. (org) Programa de monitoramento da qualidade das águas no trecho sul do Rodoanel Mario Covas. Instituto Internacional de Ecologia e Gerenciamento Ambiental. São Paulo, 2007.

TUNDISI, J. (org) Programa de monitoramento da qualidade das águas no trecho sul do Rodoanel Mario Covas. Instituto Internacional de Ecologia e Gerenciamento Ambiental. São Paulo, 2009.

TUNDISI, J. (org) Programa de monitoramento da qualidade das águas no trecho sul do Rodoanel Mario Covas. Instituto Internacional de Ecologia e Gerenciamento Ambiental. São Paulo, 2010.

VERSTAPPEN, H. T. Applied Geomorphology: Geomorphological Surveys for Environmental Development. Elsevier, Amsterdam, 1983.

WHATELY M. E CUNHA, P. (orgs) Seminário Guarapiranga: Proposição de ações prioritárias para garantir água de boa qualidade para abastecimento público. São Paulo: Instituto Socioambiental. 158pp., 2006.

WHATELY, M. (org) Seminário Guarapiranga: Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, recuperação e uso sustentável da bacia hidrográfica da Billings. São Paulo: Instituto Socioambiental. 119pp., 2003.

WHATELY, M. E CUNHA, P. M. Guarapiranga 2005: como e porque São Paulo está perdendo este manancial: resultados do diagnóstico socioambiental participativo da bacia hidrográfica da Guarapiranga, Instituto Socioambiental. São Paulo, 2006.

Sites consultados:

<http://www.cetesb.sp.gov.br/>. Acesso em março de 2011.

PEDOLOGIA

COUTINHO, J. M. V. Carta Geológica da RMSP, escala 1:100 000. Sistema Cartográfico Metropolitano. SNM-EMPLASA, São Paulo, 1980.

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - Sistema brasileiro de classificação de solos Rio de Janeiro, Centro Nacional de Pesquisa de Solos – Embrapa Solos, 2006. 306p.

EMPLASA - EMPRESA METROPOLITANA DE PLANEJAMENTO DA GRANDE SÃO PAULO –. Levantamento Planialtimétrico da RMSP. Escala 1:10.000. 1980 e 1981.

INSTITUTO AGRONÔMICO – I.A. Levantamento aerofotogramétrico do Estado de São Paulo. Campinas, Escala 1:25.000. 1962.

OLIVEIRA, J. B. Mapa Pedológico do Estado de São Paulo. IAC/EMBRAPA- Escala 1:500.000.1999.

ROSS, J.L.S.; MOROZ, I.C. Mapa geomorfológico do Estado de São Paulo. São Paulo: FFLCH/USP e IPT/FAPESP, 1997. Mapas e Relatório.

SANTOS, R.D.; LEMOS, R.C.; DOS SANTOS, H.G.; KER, J. C. & ANJOS, L.H.C. Manual de descrição e coleta de solo no campo. 5ª ed. Viçosa, MG, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2005. 100p.

SILVA, F.B.R.; CHAUVEL, A. & MEDEIROS, L.A.R. - Mineralogia e micromorfologia de dois solos da Chapada do Apodi - Rio Grande do Norte. In: Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 19, Curitiba, 1983. ... Programa e Resumos, p. 32.

VEGETAÇÃO E BIODIVERSIDADE

AB´SABER, A.N. 1977. Espaços ocupados pela expansão dos climas secos na América do Sul, por ocasião dos períodos glaciais quaternários. *Paleoclimas*, 3:1-18.

AB´SÁBER, A.N. 1963. Originalidade do sítio da cidade de São Paulo. *Acrópole* 295/296:239-246.

AB´SÁBER, A.N. 1970. O mosaico primário de matas e cerrados do Planalto Paulistano. *Cadernos de Ciências da Terra* 6:24-26.

AGUIAR, F.F.A. Fenologia do Pau-Brasil (*Caesalpinia echinata* Lam.) em Moji-Guaçu, SP. *Revista Ecosistema*, v. 26, n.1, p. 107-112, 2001

ALMEIDA, F.F.M. 1964. Fundamentos geológicos do relevo paulista. *IGEOG* (Série Teses e Monografias) 14:1-111.

ALVAREZ-BUYLLA, E.R. & GARCIA-BARRIOS, R. 1991. Seed and forest-dynamics: a theoretical framework and an example from the neotropics. *American naturalist*. 137:133-54.

ANDRADE-LIMA, D. 1966. *Atlas geográfico do Brasil*. Rio de Janeiro, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 98p.

ARAGAKI, S. 1997. *Florística e estrutura de trecho remanescente de floresta no Planalto Paulistano (SP)*. Dissertação de mestrado, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.

- ARAGAKI, S. & MANTOVANI, W. 1994. Estudos estruturais e taxonômicos de trecho remanescente de floresta no Parque Municipal Alfredo Volpi (São Paulo, SP). *In: WATANABE, S. (coord.). Simpósio de Ecossistemas da Costa Brasileira.3. Anais. Águas de Lindóia, Academia de Ciências do Estado de São Paulo. p.68-80.(Publicação ACIESP 97, v.2)*
- ARAGAKI, S. & MANTOVANI, W. 1998. Caracterização do clima e da vegetação de remanescente florestal no Planalto Paulistano (SP). *In: WATANABE, S. (coord.). Simpósio de Ecossistemas Brasileiros. 4. Anais. Águas de Lindóia, Academia de Ciências do Estado de São Paulo. p.25-36 (Publicação ACIESP 104, v.2)*
- ARMELIN, R. S.; MANTOVANI, W. 2001. Definições de clareira natural e suas implicações no estudo da dinâmica sucessional em florestas. *Rodriguésia* 52 (81): 5-15.
- BAITELLO, J. B. et al. 1992. Florística e fitossociologia do estrato arbóreo de um trecho da Serra da Cantareira (Núcleo Pinheirinho) -SP. *In: Congresso Nacional sobre Essências Nativas.2. São Paulo. Anais... São Paulo, Unipress. Revista do Instituto Florestal*4:291-298.
- BAITELLO, J.B. & AGUIAR, O.T. 1982. Flora arbórea da Serra da Cantareira (São Paulo). *Silvicultura em Sao Paulo* 16A:582-590.
- BARROS, F.; FIUZA DE MELO, M.M.R.; CHIEA, S.A.C.; KIRIZAWA, M.; WANDERLEY, M.G.L.; JUNG-MENDAÇOLLI, S.L. 1991. Caracterização geral da vegetação e listagem das espécies ocorrentes. *Flora Fanerogâmica da Ilha do Cardoso* 1:1-184.
- BROKAW, N.V.L. & SCHEINER, S.M. 1989. Species composition in gaps and structure of a tropical forest. *Ecology* 70:538-41.
- BROKAW, N.V.L. 1985. Gap-phase regeneration in a tropical rain forest. *Ecology* 66:628-87.
- BROWN JR, K.S. & AB´SABER, A.N. 1979. Ice-age forest refuges and evolution in the neotropics: correlation of paleoclimatological, geomorphological and pedological data with modern endemism. *Paleoclimas* 5:1-30.
- BUDOWSKI, G. 1963. Forest succession in tropical lowlands. *Turrialba* 13:42-4.
- BUDOWSKI, G. 1965. Distribution of tropical american rain forest in the light of successional process. *Turrialba* 15:40-2.
- CARDOSO-LEITE, E.; COVRE, T.B.; OMETTO, R. G.; CAVALCANTI, D. C.; PAGANI, M. I. 2004. Fitossociologia e caracterização sucessional de um fragmento de mata ciliar, em Rio Claro/sp, como subsídio à recuperação da área. *Revista do Instituto Florestal* 16(1):31-41
- CATHARINO, E.L.M.; BARROS, F. 2004. Orquídeas do maciço da Juréia e arredores. *In: Marques, O.A.V. & Duleba, W. (eds.) 2004. Estação Ecológica Juréia-Itatins: Ambiente Físico, Flora e Fauna.*São Paulo, Holos Editora.
- CLARCK, D.A. & CLARCK, D.B. 1987. Analisis de la regeneracion de árboles del dosel en bosque muy húmedo tropical: aspectos teóricos y prácticos. *Revista de biología Tropical*. 35(Supl.1):41-54.

- COSTA, C. B.; MAMEDE, M. C. H. 2002. Sinopse do gênero *Coccocypselum* P. Browne (Rubiaceae) no Estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotropica* 2(1).
- COSTA, F.R.C., SCHLITTLER, F.H.M., CÉSAR, O. & MONTEIRO, R. 1997. Aspectos florísticos e fitossociológicos de um remanescente de brejo no município de Brotas, SP. *Arquivos de Biologia e Tecnologia* 40:263-270.
- CUSTÓDIO Fº, A.C.; NEGREIROS, O.C.; DIAS, A.C.; FRANCO, G.A.D.C. 1992. Composição florística do estrato arbóreo do Parque Estadual de Carlos Botelho. In: Congresso Nacional sobre Essências Nativas. 2., São Paulo, 1992. Anais. São Paulo, Instituto Florestal. *Revista do Instituto Florestal* 4:184-191. (Edição especial).
- DAMASCENO JUNIOR, G.A.; SEMIR, J.; SANTOS, F.A.M. & LEITÃO FILHO, H.F. 2005. Structure, distribution of species and inundation in a riparian forest of Rio Paraguai, Pantanal, Brazil. *Flora* 200:119-135.
- DENSLOW, J.S. 1987. Tropical rainforest gaps and tree species diversity. *Annual Review of Ecology and Systematics* 18: 431-51.
- DENSLOW, J.S.; NEWELL, E.; ELLISON, A.M. 1991. The effect of understory palms and cyclanths on the growth and survival of *Inga* seedlings. *Biotropica* 23: 225-34.
- DISLICH, R.; CERSÓSIMO, L.; MANTOVANI, W. 2001. Análise da estrutura de fragmentos florestais no Planalto Paulistano – SP. *Revista brasileira de Botânica* 24(3):321-332.
- EITEN, G. 1970. A vegetação do estado de São Paulo. *Boletim do Instituto de Botânica* 7:1-147.
- FELFILI, J.M. 1995. Diversity, structure, and dynamics of a gallery forest in central Brazil. *Vegetatio* 117: 1-15.
- FIUZA DE MELO, M.M.DA R. 1993. *Composição florística e estrutura de trecho de Mata Atlântica de encosta, na Ilha do Cardoso (Cananéia, SP, Brasil)*. Tese de Mestrado. São Paulo, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo.
- GANDOLFI, S. 1991. *Estudo florístico e fitossociológico de uma floresta residual na área do Aeroporto Internacional de São Paulo, município de Guarulhos, SP*. Dissertação de mestrado, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- GANDOLFI, S., LEITÃO FILHO, H.F. & BEZERRA, C.L.F. 1995. Levantamento florístico e caráter sucessional das espécies arbustivo-arbóreas de uma floresta mesófila semidecídua no Município de Guarulhos, SP. *Brazilian Journal of Biology* 55:753-767.
- GARCIA, R.J.F. 1995. *Composição florística dos estratos arbóreos e arbustivo da Mata do parque Santo Dias (São Paulo – SP, Brasil)*. Dissertação de mestrado, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- GOMES, E. P. C., 1992, *Fitossociologia do componente arbóreo de um trecho de mata em São Paulo, SP*. Dissertação de Mestrado, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, 143p.

- GOMES, E.P.C. 1998. *Dinâmica do componente arbóreo de um trecho de mata em São Paulo, SP*. Tese de doutorado, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- GOMES, E.P.C.; FISCH, S.T.V.; MANTOVANI, W. 2005. Estrutura e composição do componente arbóreo na Reserva Ecológica do Trajibu, Pindamonhangaba, SP, Brasil. *Acta botânica Brasílica*. 19(3): 451-464.
- GOMEZ-POMPA, A. 1971. Posible papel de la vegetación secundaria en la evolución de la flora tropical. *Biotropica* 3:125-35.
- GOMEZ-POMPA, A. 1974. Recovery of tropical ecosystems. In: FARNWORTH, E.G. & GOLLEY, F.B. *Fragile ecosystems: Evaluation of research and applications in the neotropics*. Berlim, Springer-Verlag. pp.113-38.
- GORRESIO-ROIZMAN, L. 1993. *Fitossociologia e dinâmica do banco de sementes de populações arbóreas de floresta secundária em São Paulo, SP*. Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- GUIX, J.C.; MARTÍN, M. & LEONEL, C. 2005. Threatened plant-frugivore mutualisms in a Brazilian Atlantic rainforest island: report on fieldwork on Ilha de São Sebastião. *Grupo de Estudos Ecológicos*, 8(2):1-25.
- HARTSHORN, G. S. 1989. Application of gap theory to tropical forest management: natural regeneration on strip clear-cuts in the Peruvian Amazon. *Ecology* 70: 567-569.
- HUBELL, S.P. & FOSTER, R.B. 1986. Canopy gaps and the dynamics of a neotropical forest. In: CRAWLEY, M.J. (ed.) *Plant ecology*. Oxford, Blackwell Scientific Publications. pp.77-96.
- HUECK, K. 1956. Mapa fitogeográfico do estado de São Paulo. *Boletim Paulista de Geografia* 22:19-25.
- INSTITUTO FLORESTAL, 2010. Disponível em <<http://www.iflorestal.sp.gov.br/>>. Acessado em 05 de junho de 2012.
- IPT 1981. *Mapa geológico do estado de São Paulo*. 2 volumes. São Paulo, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. 126p. Escala 1:500.000 (Monografias 6).
- IVANAUSKAS, N.M.; MONTEIRO, R.; RODRIGUES, R.R. 2001. Levantamento florístico de um trecho de Floresta Atlântica em Pariquera-Açu, SP. *Naturalia*, v.26, p. 97-129.
- IVANAUSKAS, N.M.; RODRIGUES, R.R. & NAVE, A.G. 1997. Aspectos ecológicos de um trecho de floresta de brejo em Itatinga, SP: florística, fitossociologia e seletividade de espécie. *Revista brasileira de Botânica* 20(2): 139-153.
- KIMMINS, J.P. 1987. *Forest ecology*. New York, Macmillan Publishing Co. London, Collier Macmillan Publishers. 531p.
- KLEIN, R.M. 1979. Ecologia da flora e vegetação do Vale do Itajaí. *Sellowia*, 31:1-164.
- KLEIN, R.M. 1984. Aspectos dinâmicos da vegetação do sul do Brasil. *Sellowia*, 36:5-54.

- KNOBEL, M.G. 1995. *Aspectos da regeneração natural do componente arbóreo-arbustivo, de trecho de floresta da Reserva Biológica do Instituto de Botânica em São Paulo, SP*. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo. São Paulo.
- KOPONEN, P., NYGREN, P., SABATIER, D., ROUSTEAU, A. & SAUR, E. 2004. Tree species diversity and forest structure in relation to microtopography in a tropical freshwater swamp forest in French Guiana. *Plant Ecology* 173:17-32.
- LEITÃO Fº, H.F. (org.) 1993. *Ecologia da Mata Atlântica em Cubatão*. Campinas, Editora Unesp da Fundação para o Desenvolvimento da Universidade Estadual Paulista, Editora da Universidade de Campinas. 184p.
- LIEBERMAN, D.; LIEBERMAN, M.; HARTSHORN, G.S. & PERALTA, R. 1985. Small-scale altitudinal variation in lowland wet tropical forest vegetation. *Journal of Ecology* 73: 505-516.
- LIEBERMAN, M.; LIEBERMAN, D.; PERALTA, R. 1989. Forest are not just swiss cheese: canopy stereo geometry of non-gaps in tropical forests. *Ecology* 70:550-2.
- LIMA, H. C. & GUEDES-BRUNI, R. R., 1997. Diversidade de plantas vasculares na Reserva Ecológica de Macaé de Cima, pp. 29-40. In: H. C. de Lima & R. R. Guedes-Bruni (eds.), *Serra de Macaé de Cima: diversidade florística e conservação em Mata Atlântica*, Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro
- LIMA, W.P.; ZAKIA, M.J.B. 2001. Hidrologia de matas ciliares. In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. de F. (Org.). *Matas ciliares: conservação e recuperação*. São Paulo: EDUSP: FAPESP. cap. 3, p. 33-44.
- LOURES, L.; CARVALHO, D.A.; MACHADO, EL.M. & MARQUES, J.J.G.S.M. 2007. Florística, estrutura e características do solo de um fragmento de floresta paludosa no sudeste do Brasil. *Acta botânica Brasilica* 21: 885-896.
- MAMEDE, M.C.H.; CORDEIRO, I.; ROSSI, L. 2001. Flora Vascular da Serra da Juréia, Município de Iguape, São Paulo, Brasil. *Boletim do Instituto de Botânica* 15:63-124.
- MAMEDE, M.C.H.; DURIGAN, G. 2006. Fanerógamas. In: Áreas Continentais Prioritárias para a Conservação e Restauração no Estado de São Paulo. Workshop. Instituto Florestal, Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.
- MANTOVANI, W. 1993. *Estrutura e dinâmica da Floresta Atlântica na Juréia, Iguape – SP*. Tese de Livre Docência – Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. 126p.
- MANTOVANI, W.; RODRIGUES, R.R.; ROSSI, L.; ROMANIUC-NETO, S.; CATHARINO, E.L.M.; CORDEIRO, I. 1990. A vegetação na Serra do Mar em Salesópolis, SP. In: Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira: Estrutura, função e manejo. 2., Águas de Lindóia, 1990. *Anais*. São Paulo, Academia de Ciências do Estado de São Paulo. p. 348-84.

- MARQUES, M.C.M., SILVA, S.M. & SALINO, A. 2003. Florística e estrutura do componente arbustivo-arbóreo de uma floresta higrófila da bacia do rio Jacaré-Pepira, SP, Brasil. *Acta botanica Brasilica* 17:495-506.
- MARTÍNEZ-RAMOS, M. 1991. *Patrones, procesos e mecanismos en la comunidad de plantulas de una selva humeda neotropical*. Tese de Doutorado, Universidad Nacional de Mexico.
- MARTINS, F.R. 1989. Fitossociologia de florestas do Brasil: um historico bibliográfico. *Pesquisas* 40:103-164.(Série Botânica)
- MEFFE, G.K. AND C.R. CARROLL. [Eds.]. 1994. *Principles of conservation biology*. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.
- MEGURO, M. 1987. Ciclagem de nutrientes nos ecossistemas da mata atlântica: alguns aspectos. In: Simpósio sobre Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira: Síntese dos conhecimentos. Águas de Lindóia, 1987. *Anais*. São Paulo, Academia de Ciências do Estado de São Paulo. p.98-122.
- MELHEM, T.S.; GIULIETTI, A.M.; FORERO, E.; BARROSO, G.M.; SILVESTRE, M.S.F.; JUNG, S.L.; MAKINO, H.; MELO, M.M.R.F.; CHIEA, S.C.; WANDERLEY, M.G.S.; KIRIZAWA, M.; MUNIZ, C. 1981. Planejamento para a elaboração da "Flora Fanerogâmica da Reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo, Brasil)". *Hoehnea*9:63-74.
- MELO, M.M.R.F. & MANTOVANI, W. 1994. Composição florística e estrutura de trecho de Mata Atlântica de encosta, na Ilha do Cardoso (Cananéia, SP, Brasil). *Boletim do Instituto de Botânica* 9: 107-158.
- MELO, M.M.R.F., OLIVEIRA R.J. ROSSI, L. MAMEDE, M.C.H. & CORDEIRO, I. 1998. Fitossociologia de trecho de mata atlântica na planície do Rio Verde, Estação Ecológica de Juréia-Itatins, SP, Brasil. Pp. 49-56. In: IV Simpósio de ecossistemas brasileiro. *Anais*. Águas de Lindóia. São Paulo. V 2.
- MONTEIRO, C.A.F. 1973. *A dinâmica climática e as chuvas no Estado de São Paulo*. São Paulo, Instituto de Geografia. 29p.
- MUELLER-DOMBOIS, D. & ELLENBERG, H. 1974. *Aims and methods of vegetation ecology*. New York, John Wiley.
- NASTRI, V.D.F., CATHARINO, E.L.M., ROSSI, L., BARBOSA, L.M., PIRRÉ, E., BENEDITELLI, C., ASPERTI, L.M., DORTA, R.O. & COSTA, M.P. 1992. Estudos fitossociológicos em uma área do Instituto de Botânica de São Paulo utilizada em programa de Educação ambiental. In Anais do 2o Congresso Nacional de Essências Nativas. *Revista do Instituto Florestal*. 4: 219-225.
- NETTESHEIM, F. C.; MENEZES, L. F. T.; CARVALHO, D.C.; CONDE, M.M. S.; ARAÚJO, D.S.D. 2010. Influence of environmental variation on Atlantic forest tree-shrub-layer phytogeography in southeast Brazil. *Acta botanica Brasilica* 24(2): 369-377.
- NIMER, E. 1989. *Climatologia do Brasil*. 2.ed. Rio de Janeiro, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 421p.

- OLIVEIRA FILHO, A.T., RATTER, J.A. & SHEPHERD, G.J. 1990. Floristic composition and community structure of a Central Brazilian gallery forests. *Flora* 184:103-117.
- OLIVEIRA, R. J. 1999. *Dinâmica de plântulas e estrutura de Mata Atlântica secundária de encosta, Peruíbe, SP*. Dissertação de Mestrado – Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. 125p.
- OLIVEIRA, R., J., MANTOVANI, W., MELO, M. M. R. F., 2001. Estrutura do componente arbustivo-arbóreo da floresta atlântica de encosta, Peruíbe, SP. *Acta botânica Brasilica*. 15(3): 391-412.
- PASCHOAL, M.E.S. & CAVASSAN, O. 1999. A flora arbórea da mata de brejo do ribeirão do Pelintra, Agudos, SP. *Naturalia* 24:171-191.
- PASTORE, J.A., AGUIAR, O.T., ESTEVES, R. & SILVA, C.A.F. 1992. Flora arbóreo-arbustiva do Parque Chico Mendes, município de São Bernardo do Campo (SP). *Revista do Instituto Florestal* 4:269-273.
- PAVÃO & MANTOVANI, 2008. Plano de Manejo Parque Estadual Intervales: Flora e vegetação. Disponível em <<http://www.iflorestal.sp.gov.br/>>
- PENHALBER, E. F.; MANTOVANI, W. 1997. Floração e chuva de sementes em mata secundária em São Paulo, SP. *Revista brasileira de Botânica*20(2):205-220.
- PETRONE, P. 1995. *Aldeamentos paulistas*. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- PLATT, W.J. & STRONG, D.R. (eds) 1989. Special feature-treefall gaps and forest dynamics. *Ecology*, 70:535-76
- RAMBO, B. 1951. O elemento andino no pinhal riograndense. *Anais Botânicos do Herbário Barbosa Rodrigues* 3:7-53.
- RIZZINI, C. T. 1979. *Tratado de fitogeografia do Brasil*. 2a ed. Âmbito Cultural Edições, Rio de Janeiro, 747p.
- RIZZINI, C. T. 1954. Flora Organensis. *Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro* 13: 118-243
- ROCHA, C.T.V.; CARVALHO, D.A.; FONTES, M.A.L.; OLIVEIRA FILHO, A.T.; VAN DEN BERG, E. & MARQUES, J.J.G.S.M. 2005. Comunidade arbórea de um continuum entre floresta paludosa e de encosta em Coqueiral, Minas Gerais, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 28: 203-218.
- ROIZMAN, L. G. 1993. *Fitossociologia e dinâmica do banco de sementes de populações arbóreas de uma floresta secundária em São Paulo*. Dissertação de mestrado, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- ROMARIZ, D.A. 1996. *Aspectos da vegetação do Brasil*. São Paulo, Edição da Autora. 60p.
- ROSS, J.L.S. & MOROZ, I.C. 1997. *Mapa geomorfológico do estado de São Paulo*. 2 volumes. São Paulo, Departamento de Geografia, FFLCH – USP. 64p. Escala 1:500.000
- ROSSI, L. 1994. A flora arbóreo-arbustiva da mata da Reserva da Cidade Universitária “Armando de Salles Oliveira” (São Paulo, Brasil). *Boletim do Instituto de Botânica*. 9:1-105.

SCARANO, F.R. 2002. Structure, function, and floristic relationships of plant communities in stressful habitats marginal to the Brazilian Atlantic rainforest. *Annals of Botany* 90: 517-524.

SCARANO, F.R. 2006. Plant community structure and function in a swamp forest within the Atlantic rain forest complex: a synthesis. *Rodriguésia* 57: 491-502.

SCARANO, F.R.; RIBEIRO, K.T.; MORAES, L.F.D. & LIMA, H.C. 1997. Plant establishment on flooded and unflooded patches of a freshwater swamp forest in southeastern Brazil. *Journal of Tropical Ecology* 14: 793-803.

SEMASA 2007. *Parque Natural do Pedroso: Patrimônio da vida*. Santo André, Edições de Arte. 84p.

SILVA, A.F. & LEITÃO Fº, H.F. 1982. Composição florística e estrutura de um trecho da mata atlântica de encosta no Município de Ubatuba (São Paulo, Brasil). *Revista brasileira de Botânica*. 5(1/2):43-52.

SMA 1998. *Atlas das Unidades de Conservação Ambiental do Estado de São Paulo. Parte II: Interior*. São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, Metalivros. 32p.

SNUC, 2000. Lei No 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

SOUZA, A.F. & MARTINS, F.R. 2005. Spatial variation and dynamics of flooding, canopy openness, and structure in a Neotropical swamp forest. *Plant Ecology* 180: 161-173.

STRUFFALDI de VUONO, Y. Fitossociologia do estrato arbóreo da floresta da Reserva Biológica do Instituto de Botânica (São Paulo, SP). 1985. 213 f. Tese (Doutorado em Ecologia) - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.

TABARELLI, M. 1994. *Clareiras naturais e a dinâmica sucessional de um trecho de floresta na Serra da Cantareira*. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo. São Paulo.

TAKIYA, H. 2002. *Atlas ambiental do município de São Paulo. Fase I: Diagnóstico e bases para a definição de políticas públicas para as áreas verdes no município de São Paulo*. Prefeitura do Município de São Paulo, Secretaria Municipal do Meio ambiente, Secretaria Municipal de Planejamento Urbano. 198p.

TEIXEIRA, A.P. & ASSIS, M.A. 2005. Caracterização florística e fitossociológica do componente arbustivo-arbóreo de uma floresta paludosa no Município de Rio Claro (SP), Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 28: 467-476.

TEIXEIRA, A.P.; ASSIS, M.A.; SIQUEIRA, F.R. & CASAGRANDE, J.C., 2008. Tree species composition and environmental relationships in a Neotropical swamp forest in Southeastern Brazil. *Wetlands Ecology and Management* 16: 451-461.

TOMASULO, P.L.B. 1995. *Análise da composição florística e estrutura da vegetação como subsídio ao plano de manejo para o Parque Municipal da Serra do Itapety, Mogi das Cruzes, SP*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

TONIATO, M.T.Z., LEITÃO FILHO, H.F. & RODRIGUES, R.R. 1998. Fitossociologia de um remanescente de floresta higrófila (mata de brejo) em Campinas, SP. *Revista Brasileira de Botânica* 21:197-210.

TORRES, R.B.; MATTHES, L.A.F. & RODRIGUES, R.R. 1994. Florística e estrutura do componente arbóreo de mata de brejo em Campinas. *Revista Brasileira de Botânica* 17(2): 189-194.

UNESCO/PNUMA/FAO. 1980. *El ecosistema forestal del amazonas brasileño: descripción, funcionamiento y necesidades de investigación*. Ecosistemas de los Bosques Tropicales. Madrid.

van ANDEL, T.R. 2003. Floristic composition and diversity of three swamp forests in northwest Guyana. *Plant Ecology* 167: 293-317.

VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.; LIMA, J.C.A. 1991. *Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal*. Rio de Janeiro, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. 123p.

WHITMORE T.C., BROWN N.D., SWAINE M.D., KENNEDY D., GOODWIBAILEY C.I. AND GONG W.-K. 1993. Use of hemispherical photographs in forest ecology: measurement of gap size and radiation totals in a Bornean tropical rain forest. *J. Tropical Ecology* 9: 131–151.

YANO, O.; PERALTA, D.F. Briófitas da Ilhabela, Estado de São Paulo, Brasil. *Hoehnea*, São Paulo, v. 35, n.1, p. 111-121. 2008.

ANÁLISE DOS FRAGMENTOS

ANDRÉN, H. Effects of habitat fragmentation on birds and mammals in landscapes with different proportions of suitable habitat: a review. *Oikos*, v. 71, no. 3, p. 355-366, 1994.

EIGENBROD, F.; HECNAR, S.J. & FAHRIG, L. 2009. Quantifying the road-effect zone: threshold effects of a motorway on anuran populations in Ontario, Canada. *Ecology and Society* 14(1): 24.

FAHRIG, L. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics*, v. 34, p. 487-515, 2003.

FAHRIG, L. & RYTWINSKI, T. 2009. Effects of roads on animal abundance: an empirical review and synthesis. *Ecology and Society* 14(1): 21.

FESPSP. 2004. Estudo de Impacto Ambiental. Rodoanel Trecho Sul. FESPSP/DERSA, São Paulo.

FORMAN, R.T.T. 1995. *Land mosaics: the ecology of landscapes and regions*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom.

FORMAN, R.T.T. & ALEXANDER, L. E. 1998 Roads, and their major ecological effects. *Annual Review of Ecology and Systematics* 29: 207-231.

FORMAN, R.T.T.; FRIEDMAN, D.S.; FITZHENRY, D.; MARTIN, J.D.; CHEN, A.S. & ALEXANDER, L.E. 1997. Ecological effects of roads: toward three summary indices and an overview for North America. In

Habitat fragmentation and infrastructure (K. Canters ed.), Ministry of Transport, Public Works and Water Management, Delft, Netherlands. p. 40-54.

FORMAN, R. T. T.; GODRON, M. Landscape Ecology. New York: John Wiley & Sons, 1896.

GOOSEM, M. 2007. Fragmentation impacts caused by roads through rainforests. *Current Science* 93: 1587-1595.

JAEGER, J.A.G.; BOWMAN, J.; BRENNAN, J.; FAHRIG, L.; BERT, D.; BOUCHARD, J.; CHARBONNEAU, N.; FRANK, K.; GRUBER, B. & TLUK VON TOSCHANOWITZ, K. 2005. Predicting when animal populations are at risk from roads: an interactive model of road avoidance behavior. *Ecological Modeling* 185: 329-348.

LANG, S.; BLASCHKE, T. Análise da paisagem com SIG. Trad. Hermann Kux. São Paulo: Oficina de Textos. 2009.

METZGER, J. P. Estrutura da paisagem e fragmentação: análise bibliográfica. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v.71 (3-L), p.445-463. 1999.

_____. Restauração ecológica de ecossistemas naturais. In: KAGEYAMA, P.; OLIVEIRA, R. E.; MORAES, L. F. D.; GANDARA, F. B. (Org.). Restauração ecológica de ecossistemas naturais. 1ed. Botucatu: Fundação de Estudos e Pesquisa Agrícolas e Florestais – FEPAF, v. 1, p. 49-76. 2003.

_____; DÉCAMPS, H. The structural connectivity threshold hypothesis in conservation biology at the landscape scale. *Acta Oecologica*, Toulouse, Centre de'Écologie des Systemes Aquatiques Continentaux, UMR C5576; São Paulo, Departamento de Ecologia Geral, Instituto de Biociências, v. 18, p. 1-12, 1997.

PARDINI, R.; BUENO, A. A.; GARDNER, T. A.; PRADO, P. I.; METZGER, J. P. Beyond the fragmentation threshold hypothesis: regime shifts in biodiversity across fragmented landscape. *PloS ONE* v.5: e13666. Doi:10.1371/journal.pone.0013666. 2010.

RODRIGUES, R. R.; LIMA, R. A. F.; GANDOLFI, S.; NAVE, A. G. On the restoration of high diversity forests: 30 years of experience in the Brazilian Atlantic Forest. *Biological Conservation*, v. 142, p.1242-1251, 2009.

SÁNCHEZ, L.E. 2008. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. Oficina de Textos, São Paulo.

TURNER, M. G. Landscape ecology in theory and practice: patterns and process 2001.

WILCOVE, D. S.; MCLELLAN, C. H.; DOBSON, A. P. Habitat fragmentation in the temperate zone. In: SOULÉ, M. Conservation Biology: the science of scarcity and diversity. Sauer's Associates. p.237-255. 1986.

SOCIOECONOMIA

ANAU, R. V. Evolução econômica recente do ABC paulista. In: SHIFFER, S. *Globalização e estrutura urbana*. São Paulo: Hucitec/ FAPESP, 2004. p. 282-305

CARAM, A.L.B. A região do ABC no tempo dos bondes, In: *Raízes*, Revista da Fundação Pró-Memória de São Caetano do Sul, ano XII, nº 25, 2002.

CARLOS, A.F.A. *A (re)produção do espaço urbano*. São Paulo: Edusp, 1994.

FIORI, J.L. Para uma economia política do Estado brasileiro. In: FIORI, J.L. *Em busca do dissenso perdido*. Rio de Janeiro: Insight, 1995

GAIARSA, O. *A cidade que dormiu três séculos*, Santo André, 1968.

HARVEY, D. *Los limites del capitalismo y la teoria marxista*. México: Fondo de Cultura Econômica, 1990, 452p.

KLINK, J. J. *A cidade – região: regionalismo e reestruturação no Grande ABC paulista*. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. 225p.

LANGENBUCH, J. R. *A estruturação da Grande São Paulo*. Rio de Janeiro: Fundação IBGE, 1971.353p.

_____. Depoimento, In: *Revista Espaço e Debates – periferia Revisitada*, nº 42, São Paulo, ano XVII, 2001, p.85-91.

LEFEBVRE, H. *O direito à cidade*. São Paulo: Editora Documentos, 1969.

_____. *A revolução urbana*. Tradução Sérgio Martins. Belo Horizonte, Editora UFMG, 2004.

LENCIONI, S. O processo de metropolização do espaço. Uma nova maneira de falar da relação entre metropolização e regionalização. In: SHIFFER, S. *Globalização e estrutura urbana*. São Paulo: Hucitec/ FAPESP, 2004. p. 153-165

MARTINS, J.S. Depoimento, In: *Revista Espaço e Debates – periferia Revisitada*, nº 42, São Paulo, ano XVII, 2001, p.75-84.

MAZZO, A. – *Memórias de um militante político e sindical no ABC*, São Bernardo do Campo: PMSBC, 1991.148p.

MEDICI, A. *Migração, urbanismo, cidadania*. Santo André: PMSA, 1992.

_____. *São Bernardo, seus bairros, sua gente*. PMSBC/SEC, São Bernardo, 1981

PAMPLONA J.B. e MITIDIARA, P.L. *Atividade econômica nos anos 90 no Grande ABC*, Santo André ,Agência de Desenvolvimento do Grande ABC, Caderno 3, 2001.

PENTEADO, A. R. *Os subúrbios de São Paulo e suas funções*. In: AZEVEDO, A. *Acidade de São Paulo*. São Paulo Editora, 1958. 5-60

QUINTO Jr.L.P. e IAWAKAMI, L.N.; São Bernardo do Campo: histórico de sua formação espacial. In: Revista de Estudos e Comunicações da Universidade Católica de Santos, nº70. Santos, 1999

SANTOS, M. *Metrópole corporativa fragmentada*, São Paulo, Livraria Nobel, 1990.

PMSA/ SDAR – *Boletim Observatório Econômico*, consulta e leitura dos números 1 ao 17.

PMSA/ SDAR. *Desenvolvimento Econômico e Integração Regional (2005-2008)*. Apresentação em power point, produzida em 2006.

PMSA/SPU Cadernos de Planejamento de Bairro. 1992

PMSA Sumário de Dados. Publicações consultadas: 1992; 1995; 2006;2007;2010

PMSBC Sumário de Dados. Publicações consultadas: 2010 –ano base 2009.

USO DA TERRA

AMORIM FILHO, O.B. Um modelo de Zoneamento Morfológico-Funcional do espaço intra-urbano das cidades médias de Minas Gerais In: AMORIM FILHO, O.B.; SENA FILHO, N. de. A morfologia das cidades médias. Goiânia, Ed. Vieira, 2005. pp.17 - 69 cap.1. (ISBN 85-89779-20-3).

BAKER, R.D.; de STEIGUER, J.E.; GRANT, D.E.; NEWTON, M.J. Land-use/Land Cover mapping from aerial photographs. *Photogrammetric Engineering and remote sensing*, 45 (5): 661-668, 1979.

CAMPBELL, J.B. Mapping the land: aerial imagery for land use information. Washington, D.C., Association of American Geographers, 1983. 97 p.

CARLOS, A.F. A. A cidade. São Paulo, Contexto, 1994. 106 p. 2ª.ed. (Repensando a Geografia).

CASTELLS, M. A questão urbana. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2006. 590 p. (3ª edição).

CORRÊA, R. L. Processos espaciais e a cidade. *Revista Brasileira de Geografia*, 41 (3): 100 – 110, 1979.

CORRÊA, R.L. O espaço urbano. São Paulo, Ática, 1995. 94 p. 3ª ed. (Princípios).

CUNHA, J.M.P. Mobilidade intra-regional no contexto das mudanças migratórias do Brasil no período 1970-1991: o caso da Região Metropolitana de São Paulo. In: Hogan, D. J. Migração e ambiente nas aglomerações urbanas. Campinas, NEPO/UNICAMP, 2001 p. 227 - 260.

FORESTI, C.; NIERO, M.; SANCHEZ, M.C. Avaliação do crescimento da área metropolitana de São Paulo, através da análise visual e automática dos dados. I Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. São José dos Campos – SP, 17 a 29 de novembro de 1978. Anais. São José dos Campos, INPE, 1981. v.1. p. 422-435.

FORESTI, C. Avaliação e monitoramento ambiental da expansão urbana do setor oeste da área metropolitana de São Paulo: análise através de dados e técnicas de sensoriamento remoto. São Paulo, FFLCH-USP, 1986. (Tese de Doutorado).

GONÇALVES, C.D.A.B.; SOUZA, I.M.; PEREIRA, M.N.; FREITAS, C. da C. Análise do ambiente urbano visando a inferência populacional a partir do uso de dados de sensoriamento remoto orbital de alta resolução. São José dos Campos, INPE, 2004. 63 p. (INPE – 10459 – RPQ/754).

HARVEY, D. Modelos da evolução dos padrões espaciais na Geografia Humana. In: CHORLEY, R.J.; HAGGETT, P. Modelos integrados em Geografia. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos; São Paulo, EDUSP, 1974. p. 101 – 155.

KELLER, E.C.S. Projeto do Mapeamento da Utilização da Terra. *Aerofotogeografia*, __ (3): 1 – 16, 1969

MANSO, A.P.; BARROS, M.S.S.; OLIVEIRA, M. de L.N. de. Determinação da população urbana através de sensoriamento remoto. I Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. São José dos Campos – SP, 17 a 29 de novembro de 1978. Anais. São José dos Campos, INPE, 1981. v.1. p. 399-421.

MANSO, A.P.; BARROS, M.S.S.; OLIVEIRA, M. de L.N. de. Setorização urbana através de sensoriamento remoto. I Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. São José dos Campos, 27 a 29 de novembro de 1978. Anais. São José dos Campos, INPE, 1981. v.1. p. 436 –451.

MANSO, A.P.; BARROS, M.S.S.; OLIVEIRA, M. de L. N. de. Banco de dados de áreas livres: metodologia e parâmetros de análise. I Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. São José dos Campos, 27 a 29 de novembro de 1978. Anais. São José dos Campos, INPE, 1981. v.1. p. 452 – 465.

MORATO, R.G.; KAWAKUBO, F.S.; PRESOTTO, A.; LUCHIARI, A. Avaliação da Qualidade de Vida Urbana em Taboão da Serra/SP – Brasil. In: RODRIGUES DA SILVA, A.N.; LUCAS DE SOUZA, L.C.; MENDES, J.F.G. Planejamento urbano, regional, integrado e sustentável: Desenvolvimentos recentes no Brasil e em Portugal. São Carlos, Ministério das Cidades, 2005. p. 271 – 285.

NIERO, M. Utilização de dados orbitais do LANDSAT 1 na classificação do uso do solo urbano de São José dos Campos. São José dos Campos, INPE, 1983.

SANTOS, M. *Metrópole corporativa fragmentada: o caso de São Paulo*. São Paulo, Nobel, 1990. 122 p.

SERRA, G. O espaço natural e a forma urbana. São Paulo, Nobel, 1987. 218 p. (Espaços).

SOUZA, Í. de M. e. Análise do espaço intra-urbano para estimativa populacional intercensitária utilizando dados orbitais de alta resolução. São José dos Campos, UNIVAP/INPE, 2004. 94 p. (INPE – 11607 – TAE/59)

TORRES, H. da G. Desigualdade ambiental na cidade de São Paulo. Campinas, IFCH-UNICAMP, 1997. (Tese de Doutorado)

VILLAÇA, F. O espaço intra-urbano no Brasil. Studio Nobel/FAPESP. 1998. 373 p. (ISBN 85-85445-75-0), 1998.

GESTÃO ORGANIZACIONAL

Programa 100 Parques para São Paulo. Apresentação de Alejandra Maria Devecchi, Coordenadora de Planejamento Ambiental e Ações Descentralizadas. Secretaria Municipal do Verde e do Meio

Ambiente. Prefeitura do Município de São Paulo.
http://site.sabesp.com.br/uploads/file/audiencias_sustentabilidade/prog_100parques_sp_12aud.pdf

Parques urbanos municipais de São Paulo. Subsídios para a gestão. Projeto Ambientes Verdes e Saudáveis: Construindo Políticas Públicas Integradas na Cidade de São Paulo. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente (SVMA). Instituto Socioambiental (ISA). Outubro. 2008

Termo de Referência para a contratação de Serviços Técnicos de Manejo e Conservação de Parques Naturais Municipais Jaceguava; Bororé; Itaim; e Varginha . SVMA.

Termo de Referência para a contratação de empresa especializada para implantação do Sistema Integrado de Vigilância e Segurança Patrimonial e Ambiental Desarmada para os Parques Naturais Municipais Jaceguava; Varginha; Itaim; e Bororé, totalizando a área aproximada de 14.793.877m², ou 1.479,38ha, localizados na zona sul do Município, sob responsabilidade da SVMA (...)

São Paulo and the climate change. Prefeitura de São Paulo (sem data) /

A cidade de São Paulo e o ano da biodiversidade (documento elaborado para a exposição, sem data, provavelmente 2010.)

Guia dos parques municipais de São Paulo. 01/2010.

SEBRAE: roteiros turísticos da região sul.
http://www.sebraeshop.com.br/midia/RegiaoSul_SP/Default.html

<http://www.pinheirospirapora.org.br/pp/downloads/apresentacoes/UNIDADES%20DE%20conserva%C3%A7%C3%A3o%20municipais.pdf> , em 15/03/2011

As Unidades de Conservação Municipais. Estratégias para conservação da biodiversidade. Apresentação de Anita Correia Diretora da Divisão de Unidades de Conservação e Proteção da Biodiversidade e Herbário– DEPAVE-8 – SVMA

PROGRAMA DE INTERAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

FERREIRA SANTOS, Marcos. Arte-Educação, Imaginário e Comunidade: as faces de um mesmo rosto. In: Cadernos de Educação – UNIC – CPG, Edição especial, 2005.

MAGNANI, José Guilherme Cantor. A antropologia Urbana e os desafios da metrópole. Revista Tempo Social – USP. 2003.

PROGRAMA DE USO PÚBLICO

ABETA/MinTur (Associação Brasileira de Empresas de Ecoturismo e Turismo de Aventura / Ministério do Turismo, Brasil). Perfil do turista de aventura e do ecoturista no Brasil. São Paulo: ABETA, 2010, 96p.

ALVES, César J. S. Percepção ambiental no Parque Estadual da Cantareira - SP. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Lazer e Turismo) - Escola de Artes, Ciências e Humanidades - Universidade de São Paulo, 2009.

BRANDON, Katrina. Etapas básicas para incentivar a participação local em projetos de turismo de natureza. In: LINDBERG, Kreg; HAWKINS, Donald (org). Ecoturismo, Um guia para planejamento e gestão. São Paulo: Senac, 1995, p. 225-256.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. São Paulo: Saraiva, 2003.

CERVANTES, Ana Lucia; Bergarmasco, Airton; Cardoso, Cássia. Diretrizes para o programa de uso público do Instituto Florestal do Estado de São Paulo – SMA. IN Anais do 2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas. Revista do Instituto Florestal, Parte 4, Ed. Especial, março de 1992, pp.1076-1080

CLAVAL, Paul. A geografia cultural. Florianópolis: UFSC, 2001.

DIEGUES, Antônio Carlos S. Etnoconservação da natureza: enfoques alternativos. In: Diegues, A. C. (org.). Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos. São Paulo: Hucitec, 2000.

DUMAZEDIER, J. Lazer e cultura popular. São Paulo: Perspectiva. 2004.

DUMAZEDIER, Jofre. Sociologia empírica do lazer. São Paulo: Perspectiva, 1979.

FERREIRA, Lucia da C. A floresta intransitiva: conflitos e negociações na mata atlântica, SP. (Tese de doutorado). IFCH-Unicamp, Campinas, 1996, 196p.

GEERTZ, Clifford. Uma descrição densa: por uma teoria interpretativa da cultura. In: A Interpretação das Culturas. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2001.

GRAEFE, A. R., F.R. Kuss, and J.J. Vaske. Visitor Impact Management: The Planning Framework. Washington, DC: National Parks and Conservation Association, 1990, 105p, (Vol. 2).

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Roteiro Metodológico de planejamento: parque nacional, reserva biológica, estação ecológica. Brasília: MMA/IBAMA, 2002.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Manual do Chefe. Brasília: MMA/IBAMA, 1999.

IUCN – União Internacional para Conservação da Natureza. Guidelines for protect areas management categories. CNPPA/WCMC, Gland, UICN, 1994, 261p.

MACEDO, R. L. G. et al. Pesquisas de percepção ambiental para o entendimento e direcionamento da conduta ecoturística em unidades de conservação. In: Congresso interdisciplinar de ecoturismo em unidades de conservação, 2.; Congresso nacional de ecoturismo, 6. 2005, Itatiaia. Disponível em: <www.physis.org.br/ecouc/isncricoes.html>. Acesso em 23 de julho de 2008.

MARCELINO, N. C. Pedagogia da animação. Campinas: Papirus, 2007.

MARCELINO, N. C. Apontamentos para a elaboração de um repertório de atividades de recreação e lazer. In: MARCELLINO, N. C. (Org). Repertório de atividades de recreação e lazer: para hotéis, acompanhamentos, clubes, prefeituras e outros. Campinas: Papirus, 2005.

MILANESI, Luiz. Centro de ação cultural. In: A casa da invenção. São Paulo: Ateliê Editora, 2003, p. 161-186.

MILANO, Miguel S. Unidades de Conservação. Conceitos básicos e princípios gerais de planejamento, manejo e administração. In: Curso de Manejo de Áreas Naturais Protegidas. Curitiba: UNILIVRE. 1997, pp.1-60.

MILANO, Miguel. Unidades de conservação: técnica, lei e ética para a conservação da biodiversidade. In: BENJAMIM, Antônio Herman (coord.). Direito ambiental das áreas protegidas: o regime jurídico das unidades de conservação. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001.

NEIMAN, Zysman. A educação ambiental através do contato com a natureza. 2007.239 f. Tese (Doutorado em psicologia). Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

PIRES, P. S. Entendendo o ecoturismo. In: TRIGO, L. G. G. Análises regionais e globais do turismo brasileiro. São Paulo. Roca, 2005

PIRES, Paulo dos Santos. Dimensões do ecoturismo. São Paulo: Senac, 2002, 270 p.

PUIG, J. M.; TRILLA, J. A pedagogia do ócio. Porto Alegre: Artmed, 2004. 196 p.

RAIMUNDO, Sidnei. A Atividade de Aventura e suas Implicações na Gestão Ambiental: considerações sobre os impactos positivos e negativos dessas práticas na natureza. IN: Entre o Urbano e a Natureza: a Inclusão na Aventura. LEL- Laboratório de Estudos do Lazer; DEF/IB/UNESP-Rio Claro; Prefeitura Municipal de São Bernardo do Campo. Editora Lexia, 2010.

ROBIM, Maria de Jesus. Análise das características do uso recreativo do Parque Estadual da Ilha Anchieta: uma contribuição ao manejo. (Tese de doutorado). Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos (SP), 1999, 161p.

SIRIANE, Sílvia Cristina Lambert. Uma São Paulo alemã: vida cotidiana dos imigrantes germânicos na região da capital (1827 – 1889). São Paulo: Arquivo do Estado, Imprensa Oficial do Estado, 2003.

TAKAHASHI, Leide Yassuco. Limite aceitável de câmbio (LAC): manejando e monitorando visitantes. In: Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, 1997, Curitiba. Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná (IAP) / UNILIVRE/ Rede Nacional Pró Unidades de Conservação, v. 1. pp. 445-464.

WEARING, Stephen & Neil, J. Ecoturismo: potencialidades, possibilidades e impacto. São Paulo: Aleph, 2001