

PARQUE NATURAL MUNICIPAL VARGINHA



Volume 3

PROGRAMAS DE GESTÃO, ZONEAMENTO, BIBLIOGRAFIA GERAL



Imagens da Capa: Vista aérea do Parque Natural Municipal Varginha – foto: Luis Fernando do Rego - DERSA, 2013.

Oficina pública na Associação de moradores da chácara Santo Amaro. Foto: Maria Célia Cortez (2012).

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

SUMÁRIO

6. ZONEAMENTO	10
6.1. ZONEAMENTO INTERNO	10
6.1.1. ORGANIZAÇÃO DO ZONEAMENTO	10
6.1.2. CRITÉRIOS DE ZONEAMENTO E AJUSTES	14
6.1.4. ZONEAMENTO	15
6.1.5. NORMAS GERAIS DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL VARGINHA	21
6.1.6. CATEGORIAS DE ZONEAMENTO INTERNO	21
6.2. ZONA DE AMORTECIMENTO	29
6.2.1. OBJETIVO GERAL	29
6.2.2. DELIMITAÇÃO DA ZONA DE AMORTECIMENTO DO PNMA VARGINHA	30
6.2.3. NORMAS GERAIS PARA A ZONA DE AMORTECIMENTO	32
7. PROGRAMAS DE GESTÃO	36
7.1. PROGRAMA DE GESTÃO ORGANIZACIONAL	45
7.1.1. DIRETRIZES DA POLÍTICA MUNICIPAL	45
7.1.2. O PARQUE NATURAL MUNICIPAL VARGINHA NO CONTEXTO DO PDE	46
7.1.3. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA SVMA	50
7.1.4. DIRETRIZES PARA O PLANO DE MANEJO	64
7.2. PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA	68
7.2.1. INFRAESTRUTURA	68
7.2.2. INFRAESTRUTURA EXISTENTE NO PNM VARGINHA	69
7.2.3. INFRAESTRUTURA DE APOIO	82
7.2.4. DIRETRIZES PARA O PLANO DE MANEJO	85
7.3. PROGRAMA DE INTERAÇÃO SOCIOAMBIENTAL	87
7.3.1. ANÁLISE SITUACIONAL DO PNM VARGINHA	89
7.3.2. POTENCIAIS PARCEIROS DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL VARGINHA	90
7.3.3. REDES SOCIAIS – CENAS DE INTERAÇÃO	91
7.3.4. EMPREENDIMENTOS DE PEQUENO E MÉDIO PORTE	96
7.3.5. AGRICULTURA CONVENCIONAL	98
7.3.6. DIRETRIZES PARA O PLANO DE MANEJO	103
7.4. PROGRAMA DE USO PÚBLICO	105
7.4.1. ANÁLISE DA SITUAÇÃO ATUAL	106
7.4.2. AS PRÁTICAS DE LAZER NO ENTORNO DOS PARQUES NATURAIS MUNICIPAIS	109
7.4.3. CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS ACESSOS	115
7.4.4. POLO DE ECOTURISMO DE SÃO PAULO	116

7.4.5. CARACTERIZAÇÃO DAS TRILHAS, ATRATIVOS PRINCIPAIS E POTENCIAIS	117
7.4.6. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM AMBIENTES FORMAIS E NÃO FORMAIS NO PNM VARGINHA E NA ZONA DE AMORTECIMENTO	119
7.4.7. DIRETRIZES PARA O PLANO DE MANEJO	121
7.5. PROGRAMA DE PROTEÇÃO E MONITORAMENTO	124
7.5.1. BREVE HISTÓRICO DA PROTEÇÃO DOS PARQUES DO TRECHO SUL DO RODOANEL.....	125
7.5.2. CONTEXTO GERAL DA PROTEÇÃO NOS PARQUES NATURAIS MUNICIPAIS	126
7.5.3. DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA DE PROTEÇÃO E MONITORAMENTO	145
7.5.4. SUBPROGRAMA DE AÇÃO PARA PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS	147
7.5.5. DIRETRIZES PARA O PLANO DE MANEJO	149
7.6. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO VISUAL.....	155
7.6.1. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	155
7.6.2. DEFINIÇÃO DO LOGOTIPO DO PARQUE.....	156
7.6.2. DIRETRIZES PARA O PLANO DE MANEJO	160
7.7. PROGRAMA DE PESQUISA E MANEJO DO PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL	163
7.7.1. PESQUISA CIENTÍFICA.....	163
7.7.2. DIRETRIZ PARA O PLANO DE MANEJO	168
8. BIBLIOGRAFIA GERAL	172

Lista de Tabela

Tabela 6.1.A.: Caracterização sintética do zoneamento com recomendações gerais

Tabela 6.1.B.: Área de cada zona no Parque Natural Municipal Varginha.

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

Tabela 7.2.A.: Condições das águas e fossas do PNM Varginha

Tabela 7.2.B.: Acesso interno e externo do PNM Varginha.

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

Lista de Quadro

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

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

Quadro 7.2.A.: Condições das águas e fossas do PNM Varginha.

Quadro 7.5.A.: Tipologia dos danos ambientais.

Quadro 7.5.B.: Principais ocorrências dos PNMs.

Quadro 7.5.C.: Principais setores dos PNMs.

Lista de Figura

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 6.1.C.: Mapa de Pré-Zoneamento preparado com parceria da equipe Técnica da USP e técnicos da SVMA.

Figura 6.1.D.: Representação gráfica das áreas das Zonas do PNM Varginha.

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

Figura 6.2.B.: Mapa da Zona de Amortecimento dos PNMs do Rodoanel Sul.

Figura 6.2.C.: Mapa da Zona de Amortecimento do PNM Varginha.

Figura 7.1.A.: Mapa da Zona Urbana e Rural – Município de São Paulo –

Figura 7.1.B.: Mapa das Zonas Especiais de Proteção Ambiental e Agrícola.

Figura 7.2.A.: Limite do PNM Varginha, sedes e guaritas.

Figura 7.2.B.: Sede Casa da Represa.

Figura 7.2.C.: Sede Represa, no Parque Varginha.

Figura 7.2.D.: Sede Represa, no Parque Varginha.

Figura 7.2.E.: Píer flutuante, no Parque Varginha

Figura 7.2.F.: Vista área da Sede Allemann.

Figura 7.2.G.: Sede Administrativa Allemann e Centro.

Figura 7.2.H.: Sede Administrativa Allemann e Centro de Visitantes Hans.

Figura 7.2.I.: Imóvel existente, atualmente utilizado como sede administrativa.

Figura 7.2.J.: Imóvel existente, atualmente utilizado como centro de visitantes.

Figura 7.2.K.: Imóvel existente, atualmente utilizado como oficina.

Figura 7.2.L.: Imóvel existente, com potencial de usos gerais.

Figura 7.2.M.: Equipamentos de ginastica, instalados pela Prefeitura.

Figura 7.2.N.: Equipamentos de lazer, instalados pela Prefeitura.

Figura 7.2.O.: Equipamentos de ginastica, instalados pela Prefeitura.

Figura 7.2.P.: Equipamentos de lazer, instalados pela Prefeitura.

Figura 7.2.Q.: Sinalização da trilha, instalados pela Prefeitura.

Figura 7.2.R.: Trilha implantada pela Prefeitura.

Figura 7.2.S.: Casa Constanze reformada para servir como “Casa do Pesquisador”.

Figura 7.2.T.: Constanze/Casa do pesquisador.

Figura 7.2.U.: Sítio Constanze, no Parque Varginha.

Figura 7.2.V.: Sede Constanze em julho/13, reformada.

Figura 7.2.W.: Interior da Sede Constanze, reformada.

Figura 7.2.X.: Casa do Pesquisador.

Figura 7.2.Y.: Implantação de rampa de acesso para cadeirante.

Figura 7.2.Z.: Banheiros.

Figura 7.2.Aa.: Salão principal.

Figura 7.2.Ab.: Casa de Madeira.

Figura 7.2.Ac.: Foto do jardim externo.

Figura 7.2.Ad.: Sítio ABEGUI.

Figura 7.2.Ae.: Portaria do Parque Varginha.

Figura 7.2.Af.: Portaria do Parque.

Figura 7.2.Ag.: Demolição de estrutura.

Figura 7.2.Ah.: Área finalizada após a demolição.

Figura 7.2.Ai.: Demolição de piscina, evitando o acúmulo de água e a dispersão de vetores de doenças.

Figura 7.2.Aj.: Finalização de uma área por uma PC de esteira. Até a fundação das casas foi removida.

Figura 7.2.Ak.: Quadra existente no Parque Varginha.

Figura 7.2.Al.: Área da quadra, após a demolição.

Figura 7.2.Am.: Mapa das Estruturas Demolidas.

Figura 7.2.An.: Traçado da Trilha do Iça.

Figura 7.2.Ao.: Embarcação para fiscalização e educação ambiental.

Figura 7.2.Ap.: Layout da embarcação.

Figura 7.3.A.: Mapa mostrando os bairros do entorno do PNM Varginha.

Figura 7.3.B.: Bairro Jardim Sabiá, Jardim Marilda e propriedades agrícolas próximo ao Parque Natural Varginha.

Figura 7.3.C.: Vista área do CTRCC Grajaú.

Figura 7.3.D.: Agricultura na região da APA Bororé-Colônia.

Figura 7.3.E.: A agrofloresta de propriedade do Sr. José da Floresta. No primeiro plano vemos uma Samambaia açu.

Figura 7.3.F.: A Portaria nº 001/SMSP/ABAST/2010 criou o “Programa Agricultura Limpa - Desenvolvimento Rural Sustentável” e estabeleceu suas diretrizes; criou também o “Selo de Indicação de Procedência Guarapiranga”.

Figura 7.4.A.: Acesso ao PNM Varginha e vias do entorno. Google Earth acessado em 10/09/2014.

Figura 7.4.B.: Chácaras de Aluguel ao longo da Av. Paulo Guilguer Reimberg.

Figura 7.4.C.: Monitoramento realizado pelos bombeiros em local de uso intensivo ao lado da Balsa entre o PNM Varginha e o PNM Bororé.

Figura 7.4.D.: Associação com sede na Av. Paulo Guilguer Reimberg.

Figura 7.4.E.: Centro Paulus.

Figura 7.4.F.: Comércio local.

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

Figura 7.4.H.: Uso recreativo da represa sem o devido planejamento. Observa-se grande quantidade de lixo.

Figura 7.4.I.: Aspecto de outros espaços desapropriados na região do PNM Varginha, antigas residências de lazer

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

Figura 7.4.K.: Pesqueiros e outros espaços de lazer privados ao longo da Av. Yoshio Matsumura.

Figura 7.4.L.: Balsa para dos arredores do PNM Bororé para a Península do Bororé.

Figura 7.4.M.: Placas turísticas próximas ao Centro de Informações Turísticas que fica próximo ao Terminal Varginha.

Figura 7.4.N.: Campinhos de futebol amador.

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

Figura 7.4.P.: Chácara para locação situada às margens da represa, no Bororé

Figura 7.4.Q.: Escola Estadual na região da Chácara Santo Amaro, próximo do PNM Varginha.

Figura 7.4.R.: Próximo ao PNM Varginha, oferta incipiente de serviços aos visitantes da região.

Figura 7.4.S.: “Parada Obrigatória” no Chácara Sto. Amaro, bar e lanchonete em frente ponto de ônibus.

Figura 7.4.T.: Próximo ao PNM Varginha, visitantes acessam a represa para lazeres náuticos.

Figura 7.4.U.: Placa indicativa do acesso à represa para lazer.

Figura 7.4.V.: Mineradora Basalto.

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

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

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

Figura 7.5.A.: Ampliação do PNMV em branco.

Figura 7.5.B.: Mapa de bótons da vigilância do PNM Varginha.

Figura 7.5.C.: Comparativo de Ocorrência.

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 Varginha.

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

Figura 7.5.H.: Ocorrências por Grupo no PNM Varginha

Figura 7.5.I.: Ocorrências por tipo de atividade

Figura 7.5.J.: Registro de ocorrências - 2012.

Figura 7.5.K.: Ocorrências por Subcategoria – 2012

Figura 7.5.L.: Ocorrências por Setor – 2012

Figura 7.5.M.: Mapa de acessos aos fragmentos do PNM Varginha.

Figura 7.6.A.: Logo representando um anfíbio.

Figura 7.6.B.: Logo representando um colhereiro.

Figura 7.6.C.: Logo representando o bugio, espécie abundante no parque.

Figura 7.6.D.: Resultado ilustrativo do projeto para criação do logo.

Figura 7.6.E.: Resultado ilustrativo do projeto para criação do logo.

Figura 7.6.F.: Resultado ilustrativo do projeto para criação do logo.

Figura 7.6.G.: Resultado ilustrativo do projeto para criação do logo.

Figura 7.6.H.: Logo final proposto para o Parque Varginha.

Figura 7.6.I.: Folder do PNM Varginha.

Figura 7.6.J.: Folder do PNM Varginha.

Figura 7.7.A.: Workshop de Pesquisa realizado na Universidade de São Paulo com técnicos das prefeituras, DERSA, EMPLASA, professores, estudantes. No destaque palestra do Prof. Waldir Mantovani.

Figura 7.7.B.: Trabalhos práticos realizados com o público presente no Workshop de Pesquisa e Proteção.

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 Varginha. Como é a orientação metodológica para os planos de manejo, em relação ao zoneamento é preciso especializar as classes de zoneamento e, em seguida 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 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”*.

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:



7

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

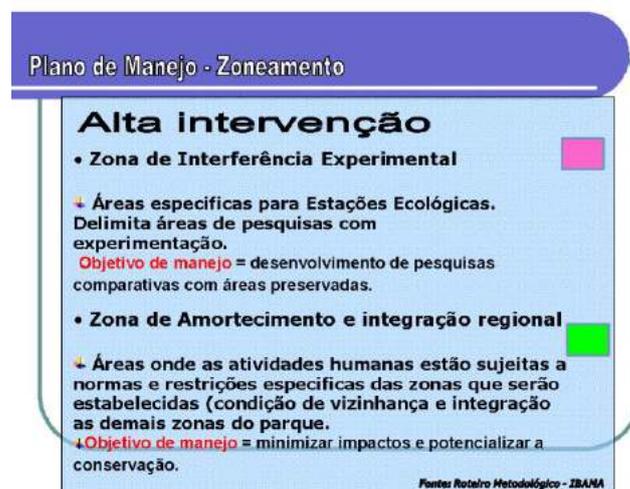


Figura 6.1.B.: Plano de Manejo – Classes de Zoneamento e seus atributos. ¹

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 Varginha.

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:

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

Os objetivos do PNM Varginha como UC de Proteção Integral (Lei nº 9.985/2000);

- A análise dos conteúdos de todos os relatórios técnicos, principalmente a avaliação da biodiversidade, do meio físico e socioeconômica e demandas sociais identificadas;
- 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, que resultou no mapa síntese (Figura 6.1.C. – Mapa de pré-zoneamento).

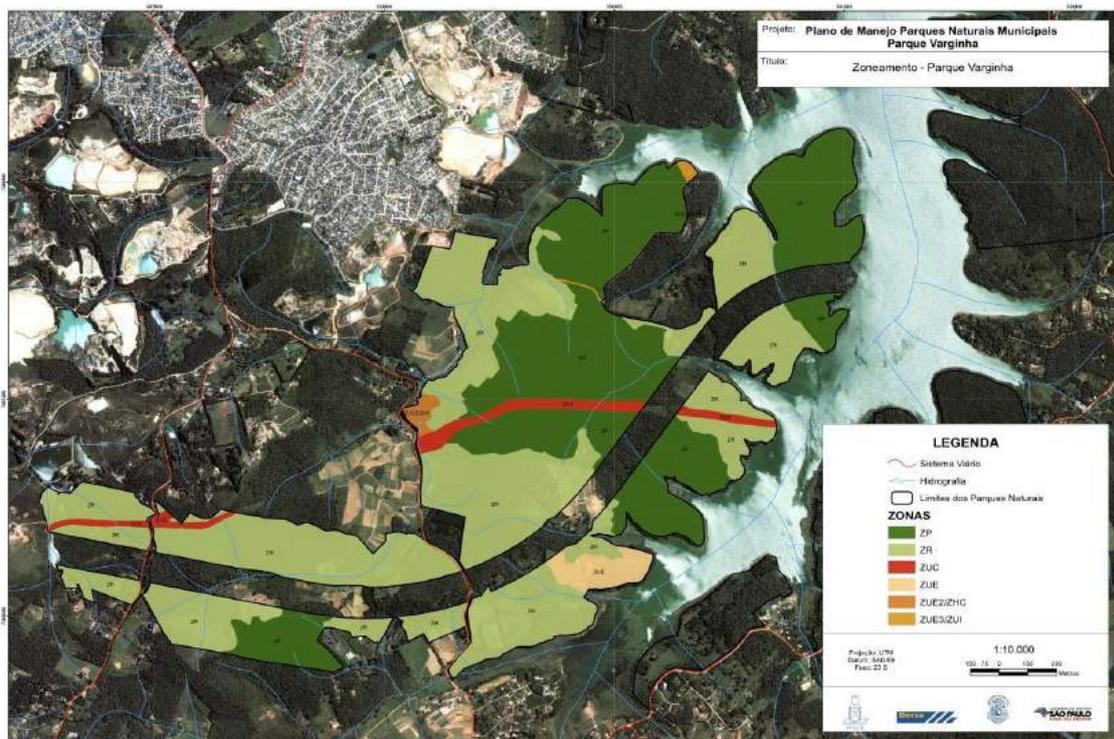


Figura 6.1.C.: Mapa de Pré-Zoneamento preparado com parceria da equipe Técnica da USP e técnicos da SVMA. (autoria: Sueli Furlan, 2011).

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

- Diagnósticos temáticos consolidados da biodiversidade e da avaliação do meio físico;
- Análises dos meios físico 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.

6.1.2. CRITÉRIOS DE ZONEAMENTO E AJUSTES

Os critérios para o zoneamento do PNM Varginha 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 Varginha

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
- 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 Varginha 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 atendessem aos critérios de Zona Intangível. Foram indicados 3 setores como Zonas primitivas tendo como entorno Zonas de Recuperação (9 setores), Uso Extensivo (3 setores), sendo que duas incluem a Zona de Uso Intensivo e a Zonas Histórico-Cultural.

A área da linha de transmissão e o Rodoanel que cortam o parque natural foram inseridas como Zona de Uso Conflitante, definida como *“aquela cujos usos e finalidades, estabelecidos antes da criação da unidade, conflitam com os objetivos de conservação da área protegida”*. Segundo o Roteiro Metodológico (IBAMA, 2002) a ZUC é passível de regramentos que minimizem os impactos sobre a UC, cabendo a prefeitura negociação constante com as empresas que fazem a manutenção da linha de transmissão e monitoramento do Rodoanel Sul, no caso a concessionária responsável pela gestão dessa rodovia.

A seguir na Tabela 6.1.A. cada classe de zoneamento é descrita sucintamente. São apresentadas as recomendações gerais para cada classe de zoneamento. Nos itens seguintes as propostas colhidas nos diagnósticos e oficinas estão também elencadas.

6.1.3. ZONEAMENTO

A seguir no Quadro 6.1.A cada classe de zoneamento é descrita sucintamente. São apresentadas as recomendações gerais para cada classe de zoneamento. Nos itens seguintes as propostas colhidas nos diagnósticos e oficinas estão também elencadas.

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

ZONA	COBERTURA VEGETAL	FAUNA	ANÁLISE DA PAISAGEM	FRAGILIDADE AMBIENTAL TOTAL	ESTADO DE CONSERVAÇÃO DA PLANÍCIE FLUVIAL (NÍVEL DE PERTURBAÇÃO)	DRENAGEM	SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS	CONTEXTO SOCIOECONÔMICO ENTORNO	USO DA TERRA CONSOLIDADO	USO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA PARA CLASSE DE ZONEAMENTO	RECOMENDAÇÃO GERAL PARA PROGRAMAS DE GESTÃO	
ZONA PRIMITIVA	ZP 3 - 4	FODM Secundária média e Secundária média com remanescentes	Avistamento de veado	Estrutura crítica, conectividade média, índice prox 3 (40-60%), borda - 63% fragmento cortado pela rodovia	Média a muito alta (vertentes côncavas)	Classe 1 e 2 com planície de inundação preservada	Predomínio de efluxo; afluxo de drenagens de áreas degradadas vizinhas	Não identificado	Infraestrutura urbana deficitária, bairros no entorno	Antigas chácaras e sítios	Pesquisa e proteção	Área com pequena degradação, vegetação em regeneração natural, área nuclear de preservação do parque natural - maior fragmento em Zona Primitiva	Preservação da biodiversidade, regeneração natural da vegetação, manejo com enriquecimento de espécies, inventários de fauna, ações educativas de baixo impacto, fiscalização
	ZP 1 - 2	FODM Secundária média	Sem informação local	Estrutura crítica, conectividade média, índice prox 3 (40-60%), borda do reservatório	Média a muito alta (vertentes côncavas)	Classe 1 e 2 com planície de inundação preservada	Efluxo	Não identificado	Infraestrutura urbana deficitária	Sem uso atual	Pesquisa e proteção	Área com pequena degradação, vegetação em regeneração natural, área nuclear de preservação do parque natural	Preservação da biodiversidade, regeneração natural da vegetação, enriquecimento de espécies, inventários de fauna, ações educativas de baixo impacto, fiscalização
	ZP 5	FODM Secundária média	Sem informação local	Estrutura crítica, conectividade média, índice prox 3 (40-60%), borda - isolado pelo Rodoanel	Média a muito alta (vertentes côncavas)	Classe 1 e 2 com planície de inundação preservada	Efluxo	Não identificado	Infraestrutura urbana deficitária	Antigas chácaras	Pesquisa e proteção	Área com pequena degradação, vegetação em regeneração natural, área nuclear de preservação do parque natural	Preservação da biodiversidade, regeneração natural da vegetação, enriquecimento de espécies, inventários de fauna, ações educativas de baixo impacto, fiscalização
ZONA DE RECUPERAÇÃO	ZR 3	FODM com vegetação alterada e presença de espécies exóticas (silvicultura), florestas em regeneração natural, áreas em recuperação (plantio DERSA)	Sem informação local	Estrutura crítica, conectividade média, índice prox 4 (60-80%), borda - vizinha à área urbana densamente ocupada	Média a muito alta (vertentes côncavas)	Classe 1 e 2 com planície de inundação preservada e pouco perturbada	Afluxo e efluxo	Não identificado	Infraestrutura urbana deficitária e vizinhança com área urbana densamente ocupada	Vegetação em regeneração natural com remanescentes de <i>Eucaliptus</i> e silvicultura, agricultura convencional	Manejo para recuperação de áreas degradadas, retirada de espécies exóticas	Área alterada, com espécies exóticas	Manejo da cobertura vegetal com projetos específicos, posteriormente a porção recuperada deve ser integrada à zona primitiva limítrofe; levantamento de fauna local, atividades de pesquisa, particularmente sobre autogeneração, além da implantação de trilhas educativas
ZONA DE RECUPERAÇÃO	ZR 4	FODM com vegetação alterada e presença de espécies exóticas (silvicultura), florestas em regeneração natural, áreas em recuperação (plantio DERSA)	Sem informação local	Estrutura crítica, conectividade média, índice prox 4 (60-80%), borda - 63% a 1 Km da rodovia e borda com o reservatório Billings	Média	Classe 1 - pouco perturbada	Efluxo	Não identificado	Infraestrutura urbana deficitária. Presença de agricultura vizinha, Rodoanel	Vegetação em regeneração natural com remanescentes de <i>Eucaliptus</i> , atividades de lazer junto à represa, sítios e clube	Manejo para recuperação de áreas degradadas, retirada de espécies exóticas, pesquisa e atividades educativas	Área alterada, com espécies exóticas e indicada para Educação Ambiental, e manejo da recuperação da vegetação	Manejo das espécies exóticas com projetos específicos, posteriormente a porção recuperada poderá ter parte da área integrada à zona primitiva limítrofe. Desenvolvimento de trilhas de baixo impacto

	ZONA	COBERTURA VEGETAL	FAUNA	ANÁLISE DA PAISAGEM	FRAGILIDADE AMBIENTAL TOTAL	ESTADO DE CONSERVAÇÃO DA PLANÍCIE FLUVIAL (NÍVEL DE PERTURBAÇÃO)	DRENAGEM	SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS	CONTEXTO SOCIOECONÔMICO ENTORNO	USO DA TERRA CONSOLIDADO	USO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA PARA CLASSE DE ZONEAMENTO	RECOMENDAÇÃO GERAL PARA PROGRAMAS DE GESTÃO
ZONA DE RECUPERAÇÃO	ZR 5	Não identificado FODM com vegetação alterada e presença de espécies exóticas (silvicultura), florestas em regeneração natural	Sem informação local	Estrutura crítica, conectividade média, índice prox 4 (60-80%), borda com o reservatório - fragmento isolado pela rodovia	Média	Classe 1	Efluxo	Não identificado	Infraestrutura urbana deficitária	Vegetação em regeneração natural com remanescentes de <i>Eucaliptus</i>	Manejo para recuperação de áreas degradadas, e substituição de espécies exóticas	Área alterada, com espécies exóticas	Manejo da cobertura vegetal com projetos específicos, posteriormente a porção recuperada deve ser integrada à zona primitiva limítrofe; levantamento de fauna local, desenvolver atividades de pesquisa
ZONA DE RECUPERAÇÃO	ZR 6	FODM com vegetação alterada e presença de espécies exóticas (silvicultura), florestas em regeneração natural, áreas em recuperação (plantio DERSA)	Sem informação local	Estrutura crítica, conectividade média, índice prox 4 (60-80%), borda - com o reservatório Billings	Média	Classe 1	Efluxo	Não identificado	Infraestrutura urbana deficitária	Vegetação em regeneração natural com remanescentes de <i>Eucaliptus</i> , atividades de lazer junto a represa	Manejo para recuperação de áreas degradadas, retirada de espécies exóticas, pesquisa e atividades educativas durante o processo de manejo para recuperação da área	Área alterada, com espécies exóticas	Manejo das espécies exóticas com projetos específicos, posteriormente a porção recuperada deve ser integrada à zona primitiva limítrofe e atividades de uso extensivo
ZONA DE RECUPERAÇÃO	ZR 2	FODM em estágio inicial e pioneira, silvicultura com e sem sub-bosque em regeneração (silvicultura), áreas em recuperação (plantio DERSA)	Sem informação local	Estrutura crítica, conectividade média, índice prox 4 (60-80%), borda - 63% a 1 Km da rodovia e borda em setores com o reservatório Billings	Média a muito alta (vertentes côncavas)	Classe 2	Afluxo	Não identificado	Infraestrutura urbana deficitária	Vegetação em regeneração natural com remanescentes de <i>Eucaliptus</i> e <i>Pinus</i> com ou sem sub-bosque, atividades de lazer agricultura, chácaras, pesqueiro	Manejo para recuperação de áreas degradadas, retirada de espécies exóticas, pesquisa e atividades educativas nos setores com acesso por trilhas.	Área alterada, com espécies exóticas e indicada para recuperação ambiental e desenvolvimento de trilhas de baixo impacto para interpretação e manejo da recuperação da vegetação	Manejo das espécies exóticas com projetos específicos, posteriormente a porção recuperada deve ser integrada a zona primitiva limítrofe. . Desenvolver estudos de recuperação dos lagos do pesqueiro
ZONA DE RECUPERAÇÃO	ZR 7	FODM secundária média com fragmentos de silvicultura em regeneração natural e recuperação plantio compensatório realizado pela DERSA	Sem informação local	Estrutura crítica, conectividade média, índice prox 4 (60-80%), borda - com a rodovia	Média e alta fragilidade	Classe 1	Efluxo	Não identificado	Infraestrutura urbana deficitária	Vegetação em regeneração natural com remanescentes de <i>Eucaliptus</i> e <i>Pinus</i> com ou sem sub-bosque	Manejo para recuperação de áreas degradadas, retirada de espécies exóticas, pesquisa e atividades educativas nos setores com acesso por trilhas	Área alterada, com espécies exóticas e indicada para recuperação ambiental e desenvolvimento de trilhas de baixo impacto para interpretação e manejo da recuperação da vegetação	Manejo das espécies exóticas com projetos específicos, posteriormente a porção recuperada deve ser integrada à zona primitiva limítrofe
ZONA DE RECUPERAÇÃO	ZR 8 e ZR 9	FODM Secundária Pioneira e Média com remanescentes de agricultura, áreas em recuperação (plantio DERSA)	Sem informação local	Estrutura crítica, conectividade média, índice prox 4 (60-80%), borda - com a rodovia e remanso do reservatório com áreas úmidas	Média e alta fragilidade	Classe 2	Efluxo	Não identificado	Infraestrutura urbana deficitária	Vegetação em regeneração natural com remanescentes de agricultura, e chácaras	Manejo para recuperação de áreas degradadas, retirada de espécies exóticas, pesquisa e atividades educativas nos setores com acesso por trilhas	Área alterada, com espécies exóticas e indicada para recuperação ambiental	Manejo das espécies exóticas com projetos específicos, posteriormente a porção recuperada deve ser integrada à zona primitiva

	ZONA	COBERTURA VEGETAL	FAUNA	ANÁLISE DA PAISAGEM	FRAGILIDADE AMBIENTAL TOTAL	ESTADO DE CONSERVAÇÃO DA PLANÍCIE FLUVIAL (NÍVEL DE PERTURBAÇÃO)	DRENAGEM	SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS	CONTEXTO SOCIOECONÔMICO ENTORNO	USO DA TERRA CONSOLIDADO	USO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA PARA CLASSE DE ZONEAMENTO	RECOMENDAÇÃO GERAL PARA PROGRAMAS DE GESTÃO
ZONA DE RECUPERAÇÃO	ZR 1	FODM Secundária Pioneira e Média	Sem informação local	Estrutura crítica, conectividade média, índice prox 4 (60-80%), borda - com a rodovia	Média e alta fragilidade	Classe 2	Efluxo	Não identificado	Infraestrutura urbana deficitária	Vegetação em regeneração natural com remanescentes de agricultura, chácaras	Manejo para recuperação de áreas degradadas, retirada de espécies exóticas, pesquisa e atividades educativas nos setores com acesso por trilhas	Área alterada, com espécies exóticas e indicada para recuperação ambiental e desenvolvimento de trilhas de baixo impacto para interpretação e manejo da recuperação da vegetação	Manejo das espécies exóticas com projetos específicos
ZONA DE RECUPERAÇÃO	ZR 10 e ZR 11	FODM Secundária Média e Pioneira com remanescentes de silvicultura	Sem informação local	Estrutura crítica, conectividade média, índice prox 4 (60-80%), borda - com a rodovia	Média e alta fragilidade	Classe 2	Efluxo	Não identificado	Infraestrutura urbana deficitária	Vegetação em regeneração natural com remanescentes de <i>Eucaliptus</i> e <i>Pinus</i> com ou sem sub-bosque, pastos, casas e chácaras	Manejo para recuperação de áreas degradadas, retirada de espécies exóticas, pesquisa e atividades educativas nos setores com acesso por trilhas	Área alterada, com espécies exóticas e indicada para recuperação ambiental e desenvolvimento de trilhas de baixo impacto para interpretação e manejo da recuperação da vegetação	Manejo das espécies exóticas com projetos específicos. Posteriormente a porção recuperada deve ser integrada à zona primitiva
ZONA DE USO EXTENSIVO	ZUE 1	FODM em estágio inicial de regeneração	Não estudada	Estrutura crítica; baixa proporção de habitat (0-30%); conectividade baixa (acima de 80%); borda - 63% da área a 1 km do Rodoanel; setores com borda no reservatório Billings	Média	Classe 2	Afluxo	Não identificado	Vizinhança com bairro e chácaras, áreas agrícolas, vizinhança com a represa	Chácaras remanescentes ABEGUI	Recuperação e adequação para a educação pelo lazer; pesquisa	Proximidade da represa e beleza cênica; local para uma das sedes	Recuperação da área degradada com vista a implantação de programas educativos (trilhas); considerar um buffer de 5m de cada lado da estrada. Fiscalização e sinalização adequadas
	ZHC	FODM em estágio inicial de regeneração, silvicultura	Não estudada recuperação da área degradada com vista a implantação de programas educativos (trilhas). Fiscalização e sinalização adequadas	Estrutura crítica; baixa proporção de habitat (0-30%); conectividade baixa (acima de 80%); borda com linha de transmissão	Média	Classe 2	Afluxo	Remanescentes de construções do início do século XX	Vizinhança com bairro e chácaras, áreas agrícolas	Chácaras remanescentes (Sítio Allemann e Constanze)	Recuperação e adequação para a educação pelo lazer; pesquisa	Local para uma das sedes administrativas, casa do pesquisador, centro de recepção de visitantes, portaria, playground	Recuperação da área degradada com vista a implantação de programas educativos (trilhas). Fiscalização e sinalização adequadas
ZONA DE USO INTENSIVO	ZUI 1	FODM em estágio inicial de regeneração, silvicultura, recuperação (plantio DERSA)	Sem informação	Estrutura crítica, conectividade média, índice prox 4 (60-80%), borda - 63% a 1 Km da rodovia	Média a muito alta (vertentes côncavas)	Classe 2	Efluxo	Não identificado	Infraestrutura urbana deficitária	Presença de edificações, base náutica	Educação pelo lazer, pesquisa científica, fiscalização, educação ambiental	Infraestrutura com acesso à represa, beleza cênica e proximidade com zonas primitivas	Implantação de estrutura para difusão das informações sobre o Parque; desenvolvimento do programa de uso público, trilhas interpretativas, educação ambiental e educação pelo lazer

	ZONA	COBERTURA VEGETAL	FAUNA	ANÁLISE DA PAISAGEM	FRAGILIDADE AMBIENTAL TOTAL	ESTADO DE CONSERVAÇÃO DA PLANÍCIE FLUVIAL (NÍVEL DE PERTURBAÇÃO)	DRENAGEM	SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS	CONTEXTO SOCIOECONÔMICO ENTORNO	USO DA TERRA CONSOLIDADO	USO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA PARA CLASSE DE ZONEAMENTO	RECOMENDAÇÃO GERAL PARA PROGRAMAS DE GESTÃO
ZONA DE USO CONFLITANTE	ZUC	FODM em estágio inicial de regeneração e remanescentes de outros estágios	Sem informação local	Estrutura crítica, conectividade média, índice prox 4 (60-80%), borda - 63% área do leito da rodovia e linha de transmissão	Média a muito alta (vertentes côncavas)	Classe 2	Afluxo	Não identificado	Infraestrutura urbana deficitária	Vegetação em regeneração natural no entorno da linha de transmissão	Manejo de manutenção da linha e monitoramento dos efeitos da linha de transmissão	Área alterada pela linha de transmissão	Manejo das espécies arbórea; acompanhamento da manutenção da linha e do monitoramento da rodovia

A seguir apresenta-se a área total de cada zona do Parque Natural Municipal Varginha.

Tabela 6.1.C. – Área de cada zona no Parque Natural Municipal Varginha.

Zona	Área (há)	Porcentagem (%)
Primitiva	169,55	40,25
Recuperação	222,54	52,83
Uso extensivo	10,79	2,56
Uso intensivo	4,57	1,08
Conflitante	13,82	3,28
TOTAL	421,26	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 Varginha

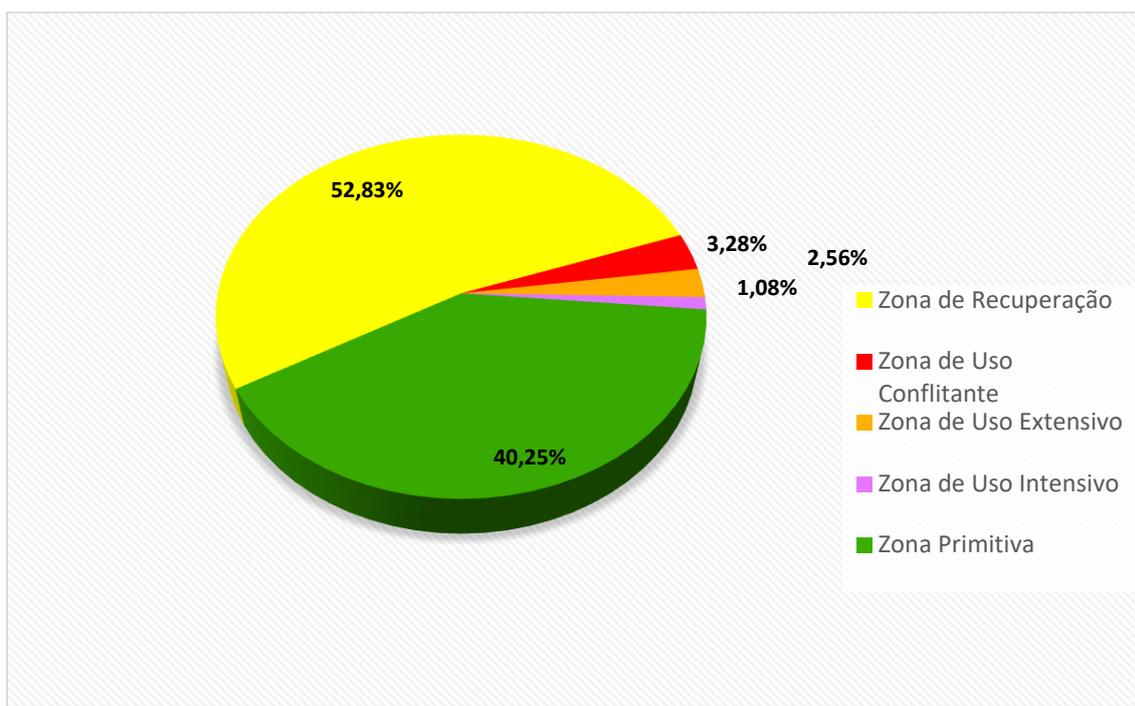


Figura 6.1.D. Percentuais de área por tipologia de zona do Parque Natural Municipal Varginha.

Fonte: Equipe do Plano de Manejo

6.1.4. NORMAS GERAIS DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL VARGINHA As

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

- Permitidas atividades voltadas à conservação, preservação, restauração e recuperação da paisagem;
- Permitidas atividades de pesquisa científica, conservação;
- Permitidas atividades de educação ambiental e visitação pública;
- Permitidas atividades de manejo da biota para sua recuperação;
- Permitido o manejo de espécies exóticas;
- Permitida supressão de vegetação em situação de implantação de infraestrutura prevista no Plano de Manejo da Unidade, caso não haja nenhuma outra possibilidade;
- Proibidas a circulação e/ou introdução de espécies exóticas à Mata Atlântica, salvo em situação de recuperação justificadas técnica e cientificamente;
- Proibidas atividades de uso direto dos recursos naturais, como agricultura comercial, criação de animais, caça, pesca no perímetro interno do parque e nas áreas aquáticas lindeiras ao parque;
- Proibidas a circulação ou introdução de espécies exóticas;
- Proibidos desmatamento de áreas naturais, queimadas e mineração no perímetro interno do parque;
- Proibida a construção de qualquer tipo, incluindo moradia, poços, abertura de acessos, estradas, travessias de encanamentos e fiação de todo tipo;
- Proibido o uso de agrotóxico, lançamento de efluente e deposição de resíduos sólidos de todos os tipos em locais inadequados, descartes de carcaças de automóveis e outros;
- Proibida a retirada de materiais para construção e reforma de qualquer infraestrutura no perímetro 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. CATEGORIAS DE ZONEAMENTO INTERNO

6.1.5.1. Zona Primitiva

Contempla setores do PNM com remanescentes de FODM em melhor estágio de conservação. Área de valor científico, pois contém espécies da flora e da fauna representativos dessa fisionomia de Mata Atlântica do Planalto. Áreas com pequena degradação e vegetação em regeneração natural. A análise da paisagem indica uma estrutura crítica, conectividade média, índice prox. 3 (40-20%), borda - 23% a 1 Km da rodovia. Sobre a morfologia das planícies fluviais se enquadra na Classe 1 e 2 consideradas menos antropomorfizadas. Por serem as áreas no interior do PNM Varginha em melhor estado de conservação, estabeleceu-se usos voltados para atividades de educação e pesquisa com visitação pública controlada. 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. Foram setorizadas 3 (três) zonas primitivas

Justificativa

A área delimitada engloba FODM em estágio secundário médio com remanescentes de matas caracterizando-se como a área em melhor estado de conservação do PNM Varginha. Esta área deve ser reservada para o processo de regeneração natural. A Fragilidade Potencial do relevo é alta a muito alta, pois predominam vertentes côncavas, formas mais suscetíveis a movimentos erosivos de massa. Em relação à fauna devem-se aprofundar prioritariamente os estudos de inventário. A proteção dos corpos hídricos (remansos da represa), localizadas nesta zona, é fundamental para a melhoria da qualidade da água nos limites do Parque. É um fragmento com afluxo e influxo de drenagens.

Normas

- As atividades permitidas são a conservação, proteção e fiscalização, pesquisa, monitoramento ambiental e visitação controlada;
- A interpretação dos atributos desta zona se dará somente por meio de folhetos e/ou recursos indiretos, inclusive aqueles oferecidos na sede do parque e 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 proibido abertura ou alargamento de trilhas existentes;
- É permitida a coleta monitorada de sementes (banco e chuva de sementes) para viveiros municipais voltados a 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 técnica e 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.
- Deve-se realizar o monitoramento contínuo desta zona.
- Elaborar levantamento das áreas prioritárias para implantação de aceiros, considerando a sua viabilidade.

6.1.5.2. Zona de Recuperação

São áreas com vegetação alterada com presença de espécies exóticas (silvicultura); FODM em estágio inicial e médio de florestas em regeneração que necessitam de programas de recuperação que poderá se dar de forma natural ou induzida a partir de intervenções de manejo. A análise da paisagem indica uma estrutura crítica, conectividade média, índice prox. 4 (20-80%), borda - 23% com a rodovia, bairros densamente povoados e áreas agrícolas. Sobre a morfologia das planícies fluviais predomina a Classe 1 e 2 consideradas menos antropomorfizadas. 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. O PNM Varginha é predominantemente coberto por Zonas de Recuperação e estas Zonas devem posteriormente integrar a Zona primitiva do Parque, salvo alguns setores indicados na Tabela 5.1.A. Há pouca informação sistematizada sobre a componente fauna.

Objetivo Geral

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

- Conter processos erosivos e de assoreamento, promovendo a recuperação do sistema natural de drenagem;
- Implantar um programa específico para remoção de espécies exóticas remanescentes da silvicultura e dos sítios de lazer;
- Monitorar e manejar as espécies exóticas de flora e fauna visando excluí-las do contexto da UC por meio de metodologias de mínimo impacto, respeitando a legislação vigente;
- Facilitar 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 Varginha encontra-se bastante degradada e em vários estágios de regeneração, mas predominam áreas em estágio médio, 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 à área interna ao parque mais fragmentada pela intervenção histórica nas fisionomias vegetais e na dinâmica das populações nativas. A fragilidade potencial é alta a muito alta e não se tem informações sobre inventários mais detalhados da fauna. Para a conservação da biodiversidade existente do PNM Varginha, é fundamental a recuperação de quase toda área, com restrição de acessos e usos. Estas áreas deverão, após a recuperação, ser reclassificadas como primitivas, salvo nas ZRs que fazem margens com o Rodoanel que corta todo o parque, e recebe impacto direto do uso da mesma, conforme indicadas no Quadro 5.1.A. Alguns trechos destas zonas podem proporcionar

sensibilização e implantação de programas de educação ambiental e educação pelo lazer para a população do entorno. Deve-se também monitorar o parque quanto aos impactos da Rodovia.

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 técnico-científicos. A recuperação deverá ser feita utilizando repertório botânico em diferentes formas de vida com uso predominante 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 eco edificações. 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 a zona de recuperação será restrito aos funcionários do parque, pesquisadores; conforme o Quadro 6.1.B. alguns setores destinam-se também a atividades do Programa de Uso Público 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 Varginha, a partir de projetos de pesquisa e formação do viveiro do parque.

Recomendações

- A fiscalização deverá ser permanente nesta zona, visando controlar a presença de pessoas não autorizadas, coleta clandestina de espécies da flora, caça, fogo, abertura de caminhos e trilhas não autorizadas, e outras formas de degradação ambiental, além de proteger os experimentos de restauração da cobertura vegetal.
- Realização de pesquisas detalhadas da fauna e flora para definição dos programas de recuperação.
- Parcerias com universidades e institutos de pesquisa com *expertise*² em programas de recuperação da Mata Atlântica para definir um programa de manejo da Floresta e monitoramento de longo prazo, programas de recuperação de áreas degradadas e programas de controle de espécies exóticas.
- 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 das mesmas, conforme indicado na Tabela 6.1.B.

² Perícia, avaliação ou comprovação realizada por um especialista em determinado assunto.

- Criação de cursos locais de formação e capacitação técnica para trabalhos de recuperação e implantação de exposição permanente sobre recuperação de Mata Atlântica para interpretação no centro de visitantes;
- Uma vez recuperadas, as áreas desta zona deverão ser incorporadas às zonas primitiva do PNM Varginha, exceto a faixa de acompanhamento da estrada que deve receber uma classe compatível com os impactos da Rodovia;
- As espécies exóticas, principalmente as que causam contaminação biológica alastrantes, deverão ser priorizadas em projetos específicos para a Zona de Recuperação;
- Deverão ser incentivadas pesquisas sobre processos de regeneração natural e a formação técnica de profissionais da região para essa finalidade.

6.1.5.3. Zona de Uso Extensivo

A ZUE localiza-se na porção sudoeste do parque, onde atualmente está localizada a ABEGUI. Possui acesso por uma estrada interna, que se inicia na Av. Paulo Guilguer Reimberg, além de estar banhado pelo braço da Represa Billings.

Esta área possui uma serie de infraestruturas que deverão ser aproveitadas como apoio ao uso extensivo, que deverá considerar a sua proximidade com a represa. Este local também possui uma serie de trilhas e antigos caminhos das propriedades que existiam antes da implantação do parque. Estes caminhos podem ser adaptados como trilhas.

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.

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 deverão 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 (edificação sustentável) com equipamentos para monitoramento microclimático;
- É permitida a sinalização para proteção, educação ambiental e monitoramento ambiental;
- São permitidas atividades de manejo visando à recuperação da cobertura vegetal;

Recomendações

- Implantação de programa de pesquisa para recuperação da área degradada com vistas a criação de espaço multiuso.
- Melhoria da via já existente utilizada na romaria dos padres de Varginha, que deve ser conservada.
- A fiscalização deverá ser fixa ou o mais regular possível, 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.

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, 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 da Prefeitura 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.

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;
- O centro de visitantes (ou espaço multiuso), museu e outros serviços, como comércio terceirizado (*souvenirs*³, 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 Varginha, pesquisadores, visitantes e outros grupos autorizados pela gestão do Parque.
- É proibida a emissão de som acima das normas estabelecidas pela legislação em vigor;
- Os efluentes 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 adequadas a propostas de restauração ambiental e menores riscos de erosão.

Recomendações

- A vigilância 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 ao reservatório;
- Deverão ser instaladas lixeiras em locais apropriados;

³ *Souvenirs*: objeto característico de um lugar e que se vende, como lembrança, esp. a turistas; lembrança

- 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 às 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 registro de volume e 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 sustentáveis nas instalações e edificações da Zona de Uso Intensivo;
- Propiciar acessibilidade a estruturas como centros de interpretação da natureza e educação ambientais e sanitárias a portadores de necessidades especiais, particularmente aqueles que tenham dificuldade de locomoção.

6.1.5.5. Zona de Uso Conflitante

É aquela onde são encontradas estruturas reversíveis ou irreversíveis que conflitam com os objetivos da UC. São infraestruturas como estradas, linhas de transmissão, tubulações para abastecimento de água, entre outros.

Objetivo Geral

O objetivo geral do manejo é o de controle, ordenamento, monitoramento da atividade em favor da conservação da biodiversidade. Seus objetivos específicos são:

- Propiciar o desenvolvimento de monitoramento da atividade dentro a UC;
- Remoção se for atividade reversível;
- Parcerias com as instituições responsáveis para buscar alternativas de manejo menos agressivas ao parque

Justificativa

No PNM Varginha existem duas áreas conflitantes representadas pela passagem de uma linha de transmissão de energia de FURNAS. A cobertura florestal é de FODM em estágio pioneiro inicial de regeneração e a fragilidade do relevo é alta a muito alta. A análise da paisagem identificou estrutura crítica, conectividade média, índice prox. 4 (20-80%), borda - 23%, pois é área da passagem da linha de transmissão e do Rodoanel.

Normas

São permitidas atividades de pesquisa, proteção, restauração e recuperação por meio de um manejo compatível com os objetivos do Parque (tais como Sistemas Agroflorestais, viveiros etc.)

Recomendações

Deverá haver fiscalização periódica em toda esta zona.

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 junho 2011 e outubro de 2012.

6.2.1. OBJETIVO GERAL

O objetivo da ZA 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 Varginha. 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, que neste caso é também zona de mananciais enquadrada na Lei da Billings (Lei nº 13.579 de 13/07/2009), uma vez que o Parque se situa no interior do perímetro da APA Bororé-Colônia, criada para proteger os principais corpos d'água, como por exemplo a bacia do Rio Taquacetuba, bacia formadora do reservatório Billings e os Ribeirões Vermelho e Colônia ;
- 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;
- Fundamentar 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 Varginha integrando as ações, principalmente a APA Bororé-Colônia, que está inserida na ZM.;
- Restringir a implantação de empreendimentos e execução de atividades com impacto negativo sobre o Parque;
- Possibilitar a conectividade biológica entre o PNM Varginha e os demais Parques Naturais da Região, APA Bororé-Colônia, APA Capivari-Monos e PESM (núcleo Curucutu);
- Aumentar a conectividade e porosidade da matriz na região através de uma política de proteção dos fragmentos florestais 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 Paisagem⁴

6.2.2. DELIMITAÇÃO DA ZONA DE AMORTECIMENTO DO PNMA VARGINHA

O limite de 10 km ao redor da UC foi o ponto de partida para a reflexão sobre a ZA do PNM Varginha. 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 empreendimentos 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;*

⁴ Conforme Capítulo 2.3 do volume 2, bem como, o corredor Itaim-Colônia do Plano Municipal da Mata Atlântica – PMMA:

http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/pmma/index.php?p=191882

- l) *Transbordo, tratamento e disposição final de resíduos sólidos*
- m) *Estradas*

II - Quaisquer tipologias que venham a acarretar:

- n) *Supressão de vegetação nativa em área superior a 5,0 (cinco) hectares;*
- o) *Supressão de vegetação nativa em área superior a 1,0 (um) hectare em área com Cobertura florestal contígua à unidade de conservação;*
- p) *Impactos na qualidade e/ou quantidade de água em bacia de drenagem a montante da unidade de conservação"*

A principal pressão do PNM Varginha é a poluição ambiental produzida por esgotos, contato com águas poluídas do reservatório Billings e agrotóxicos. Contudo, os diagnósticos indicam também pressões que afetam diretamente a biota como a pressão imobiliária do entorno imediato.

O PNM Varginha 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. Desta forma, na proposta de limite para a ZA, utilizou-se o Ribeirão Colônia para separar a ZA do PNM Bororé da ZA do PNM Varginha.

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 5.2.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.

Fonte: SVMA

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

6.2.3. NORMAS GERAIS PARA A ZONA DE AMORTECIMENTO

São atividades proibidas na ZA do PNM Varginha, descritas na Lei 14.122, de 24 de maio de 2002, que instituiu a APA Bororé-Colônia, as seguintes:

- 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;
- Quaisquer formas de pesca predatória, tais como a realizada com rede ou tarrafa, com exceção das atividades reguladas pela legislação específica.

Dependerão de licenciamento ambiental as seguintes atividades:

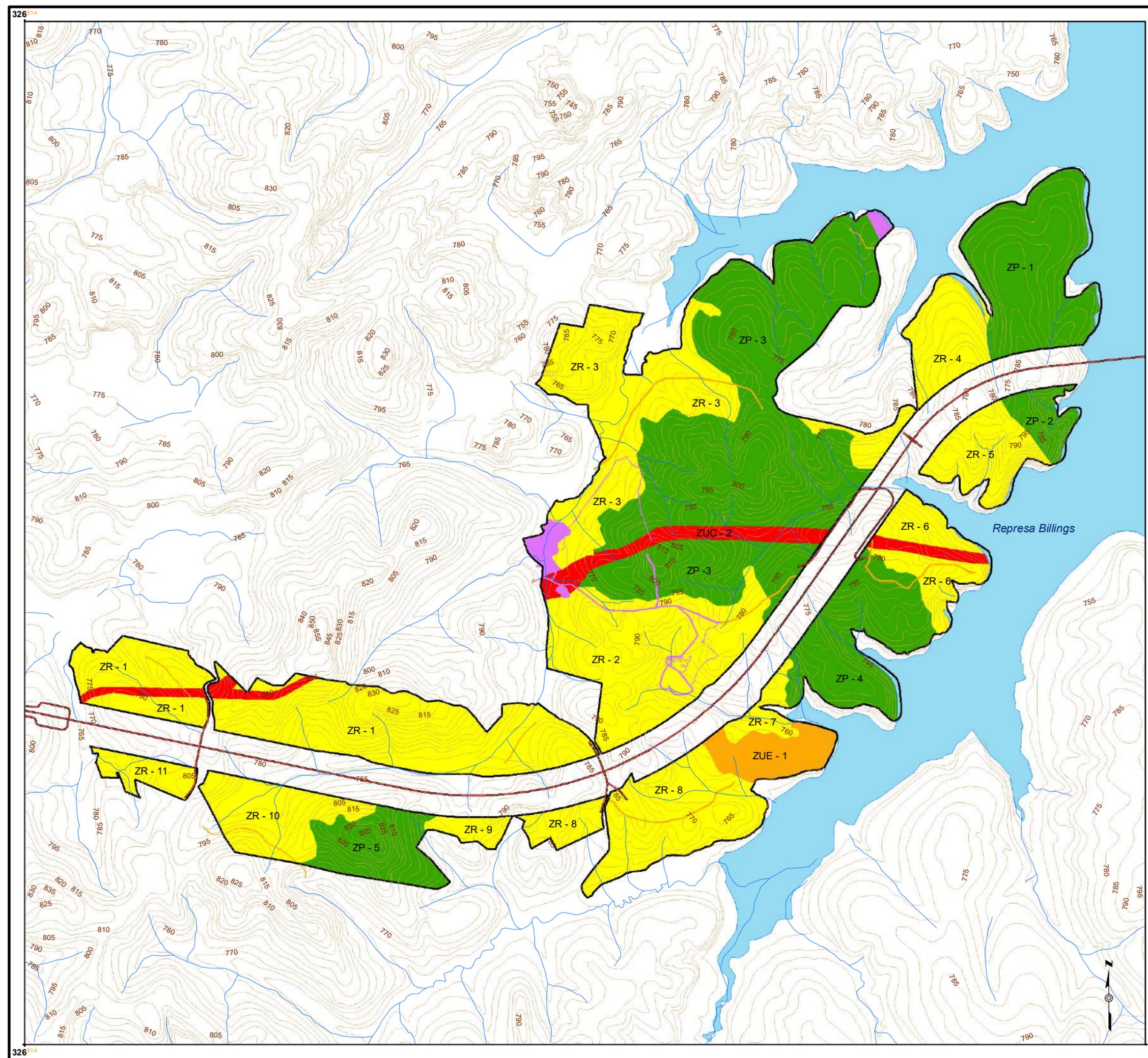
- Parcelamento do solo, independentemente de sua localização e destinação;
- Condomínios ou qualquer forma assemelhada de divisão do solo, da qual resultem áreas definidas de propriedade ou posse, ainda que em partes ideais;
- Movimento de terra;
- Supressão da cobertura vegetal nativa;
- Barramento 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 Varginha

A seguir são apresentadas a Figura 6.2.A: Mapa de Zoneamento Interno do Parque Natural Municipal Varginha; 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 Varginha.



Localização da área de estudo no Município de São Paulo

Legenda

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

Zoneamento

- ZP - Zona Primitiva
- ZR - Zona de Recuperação
- ZUC - Zona de Uso Conflitante
- ZUE - Zona de Uso Extensivo
- ZUI - Zona de Uso Intensivo

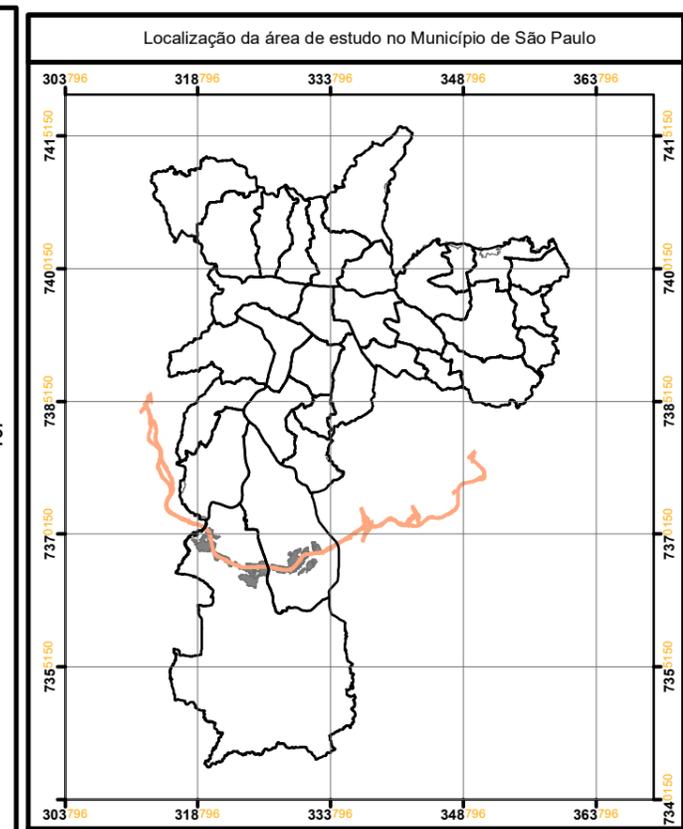
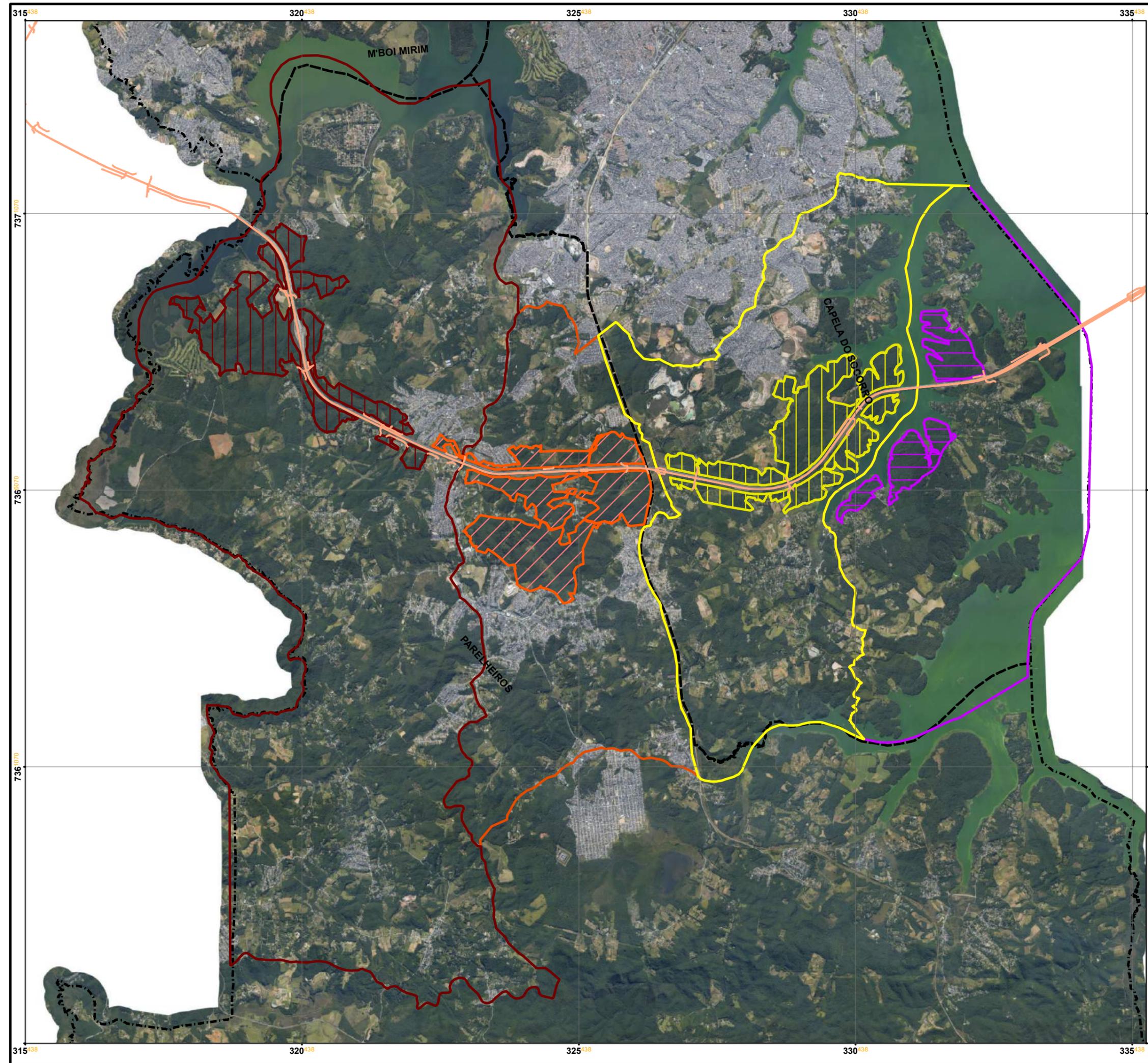
Nome do Projeto:		Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Varginha	
Título do mapa:		Zoneamento	Folha:
Cartografia:		Giorgia Limnios	Revisão:
Fonte:		Secretaria do Verde e Meio Ambiente - PMSP	
Formato:		A3	

Projeção: UTM

Datum: SAD-69 Fuso - 23 S

Esc. Numérica: 1:15.000

Esc. Gráfica:



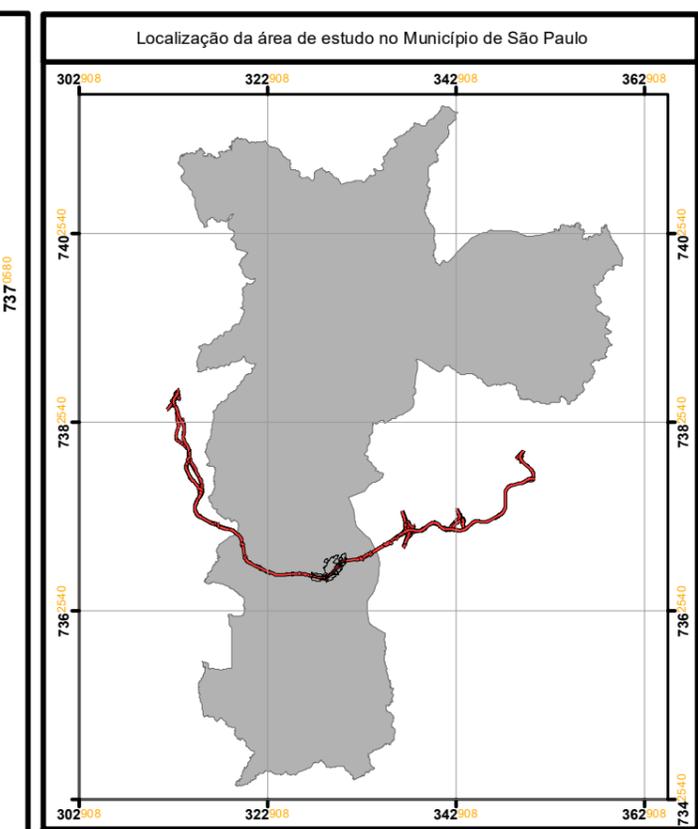
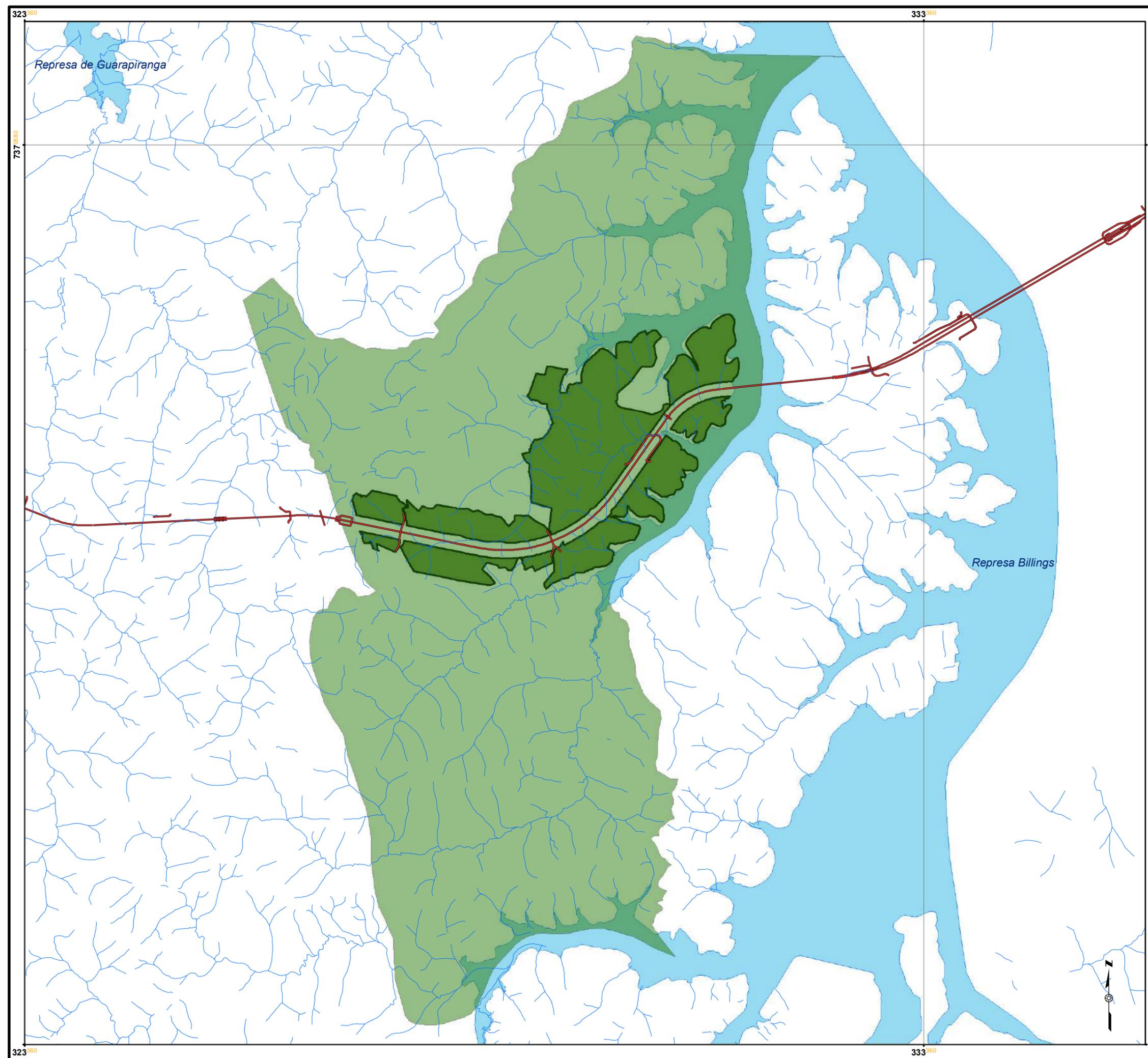
Legenda

- 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
- Represa
- Parque Natural Municipal Varginha
- Zona de Amortecimento - PNM Varginha
- Município de São Paulo

Nome do Projeto: Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Varginha			
Título do mapa: Zona de Amortecimento		Folha:	
Cartografia: Giorgia Limnios		Revisão:	
Fonte: Secretaria do Verde e Meio Ambiente - PMSP		Formato: A3	
Convênio:			
Projeção: UTM	Datum: SAD-69 Fuso - 23 S	Esc. Numérica: 1:40.000	Esc. Gráfica: 07550 300 450 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 nucleadoras do processo de planejamento da paisagem. O Plano de Manejo do PNM Varginha envolve um compromisso legal e institucional de proteção integral de remanescentes de Mata Atlântica do Planalto em seu perímetro e entorno.

No entanto, a proteção integral do patrimônio natural, que implica no uso indireto dos recursos naturais, apresenta aspectos muitas vezes conflitantes com os anseios de uso da população local, principalmente numa região com inúmeras demandas sociais.

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 de área protegida não existia no imaginário da população local.

Nesse contexto, os Programas de Gestão apresentados buscam refletir um rol de ações necessárias para a implantação e consolidação do Parque Natural Municipal Varginha 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 pertence à APA Bororé-Colônia e, portanto, seu planejamento deverá se integrar paulatinamente ao plano de manejo da APA. A formação do primeiro Conselho Consultivo deste parque deverá ser um dos primeiros passos da implantação do Parque, uma vez que este processo não foi possível ao longo da 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 Varginha.

A partir da visão frente ao futuro do PNM, como área para “Conservação da natureza e gestão participativa efetiva do Parque com real interação com a comunidade do entorno, garantindo a segurança dos usuários nas atividades propostas” é que foram desenvolvidas as diretrizes e ações.

A análise situacional estratégica foi elaborada nos períodos de fevereiro a outubro de 2010, com a equipe de especialistas e técnicos do DEPAVE-8, em um primeiro momento, e foi 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 (Quadro 7.1.A.).

Em uma primeira análise, concluiu-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 do DEPAVE 8 e somente poderão ser implantadas com o comprometimento e ação integrada com os demais atores sociais, particularmente numa melhor relação com a Prefeitura de Capela do Socorro e demais instituições que tem atuação na região.

Outro ponto chave explicitado na matriz de situação é que, face à lista de questões a serem equacionadas (pontos fracos) ou minimizadas (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 obteve-se, em conjunto com os participantes, as prioridades de ação, além de parcerias possíveis ou condicionantes de implementação. A matriz da situação estratégica permitiu a visão integrada do contexto do PNM para a consolidação dos programas, especialmente o Programa de Gestão Organizacional.

Quadro 7.1.A. – Matriz SWOT - Situação estratégica consolidada () para o Parque Natural Municipal Varginha

PONTOS FRACOS	OPORTUNIDADES
Ausência de um Plano de comunicação social e visual sobre o PNM.	O FEMA (Fundo Especial do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável), assim como outros fundos para projetos, apresenta-se como uma oportunidade para desenvolvimento de projetos relacionados aos Parques Naturais Municipais.
Insuficiência de sinalização e depredação da mesma (Parque e entorno).	Existem dotações orçamentárias para manutenção e vigilância dos parques (urbanos e naturais)
Infraestrutura em fase de implantação⁵	Disponibilidade de recursos derivados de compensação ambiental para implantação da unidade de conservação
Necessidade de estudos mais detalhados sobre as possibilidades de educação Pelo e Para o Lazer.	Há dotação orçamentária municipal através do FEMA para projetos nestas regiões, particularmente para apoio aos programas de Educação Ambiental e Agricultura Sustentável.
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 (ex: projeto Oásis - Fundação Boticário).
Resistência a mudanças nos procedimentos legais necessários à implementação de novos processos de parcerias para a gestão.	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).
Necessidade de maior envolvimento do jurídico da SVMA para gestão compartilhada de Unidades de Conservação.	Nada consta
A inexistência de Plano de Manejo da APA Bororé-Colônia dificulta a adoção de um horizonte estratégico de planejamento integrado, o que pode levar à dispersão de	Compatibilizar com o PDE e com a ZA definida no plano de manejo

⁵ Quando foi realizado o SWOT ainda não havia sido implantada as infraestruturas hoje existentes nos parques. Optou-se por não retirar esse indicativo, pois elas poderão ser incrementadas nos próximos 5 anos.

PONTOS FRACOS	OPORTUNIDADES
energia social, já que a agenda de discussão no conselho gestor da APA se restringe a conflitos pontuais (indústria do entulho, destinação de resíduos dos canis, questão da balsa, etc.).	
Acúmulo de funções dos gestores e dúvidas sobre quais ações e etapas da gestão poderiam ser transferidas a eventuais parcerias.	Interesse político em relação à expansão do número de parques no município Existência de ONGs e projetos sociais e socioambientais no entorno que poderiam ser articulados, na colaboração com a gestão.
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, CADES regionais, Fóruns da Agenda 21, Conselhos de APAs e PESM, dentre outros).	Plano de Manejo da APA Bororé-Colônia poderá consolidar melhor governança
Faltam recursos para implantação de programas e infraestrutura adequada para acolher atividades de uso público e pesquisa.	Mesmo sem infraestrutura há o desenvolvimento de projetos de pesquisa para o monitoramento da fauna e flora
Carência atual de recursos humanos para a gestão dos PNMs e previsão de carência de vigilantes.⁶	Disponibilidade de recursos derivados de compensação ambiental para proteção e implantação do plano de manejo.
Fiscalização insuficiente das ações de compensação ambiental da DERSA (órgãos licenciadores - IBAMA e SMA).	A legislação atual (ex: Portaria 44/20107) e a liberação, já efetivada, de recursos derivados de TCAs (Termos de Compromissos Ambientais) e TAC (Termos de Ajustamento de Condutas) para diversas ações em PNMs.
Fragmentação e atomização das equipes de gestão do parque (administração, técnico e educação ambiental)	Paisagem complexa - rara combinação de tipos de habitat - alta biodiversidade

⁶ Na época deste SWOT. Não havia gestores designados para os PNM.

⁷ Foi revogada pela portaria nº 58/2013 que por sua vez foi revogada pela portaria nº 130/2013

PONTOS FRACOS	OPORTUNIDADES
Fiscalização precária.	<p>Visibilidade - uma das poucas áreas florestadas na RMSP</p> <p>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 Lei Florestal 12.251/12).</p> <p>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.</p>
Necessidade de abordagens interdisciplinares na implantação das propostas de manejo e de gestão.	<p>Existência de importantes áreas para conectividade ecológica de paisagem no entorno</p> <p>Potencial corredor biológico com sul da Represa Billings e com áreas vinculadas às DUPs da PMSP.</p>
Localização dos pontos de acesso aos parques.	<p>Belezas cênicas, visuais, percepção do parque a partir do entorno urbano. Atratividade da paisagem, conjugando floresta, água e colinas do reverso da Serra do Mar.</p>
Necessidade de maior articulação para levantamento e espacialização de lacunas no conhecimento da biodiversidade.	<p>Potencial de papel de destaque do parque natural no conjunto do sistema de espaços públicos da região sem prejuízo de suas funções de preservação.</p> <p>Há um potencial uso do parque: por exemplo com atividades de extensão e pesquisa voltada para o ensino (fundamental, médio e superior).</p>
Carência de pesquisas sobre possíveis impactos do uso público no ambiente.	
Dificuldade de vigilância pela extensão e fragmentação do desenho do parque pelo Rodoanel.	<p>Grande extensão margeada pela represa valorização da paisagem e monitoramento nos PNMs.</p>
Necessidade de manejo da flora e fauna empobrecida por vários motivos (uso de recursos, falta de matrizes); vegetação em estádios iniciais/médios de sucessão.	<p>Refúgio de espécies de importância ecológica e ameaçadas da fauna paulistana.</p> <p>Possibilidade para projetos demonstrativos de manejo (implementação) (recuperação, viveiros etc.)</p>
Necessidade de manejo dos rios/riachos assoreados dentro dos parques	<p>Existência de Fragmentos de FODM no entorno que conectam os PNM ao contínuo da Serra do Mar, e também se integra a Reserva da Biosfera do Cinturão Verde de São Paulo</p>
Necessidade de manejo e proteção em função da fragilidade da conexão dos parques com	<p>Os remanescentes florestais próximos aos Parques Lineares poderão ser desenvolvidos como corredor ecológico, unindo os PNMs</p>

PONTOS FRACOS	OPORTUNIDADES
outras áreas mais preservadas (corredores ecológicos)	Áreas potenciais para zonas de amortecimentos (regiões de produção agrícola) com usos compatíveis ou adaptáveis a tipos sustentáveis de uso
Necessidade de manejo e proteção em função da fragilidade na conservação da natureza	
Falta de diálogo/interação com a população local	Existência de programas para jovens na região como foi o exemplo do Programa de Jovens RBCV - Núcleo APA Parelheiros na região
Falta de divulgação e informação sobre o parque e por que estão sendo criados à comunidade	Divulgar via canais existentes da PMSP
AMEAÇAS	PONTOS FORTES
Falta de cumprimento e fiscalização da legislação já existente na região	Existência de sobrevoos a cada 15 dias para fiscalização das APAs e PNM's Experiência adquirida pelas APAs na região. Há integração entre gestão da APA Bororé-Colônia e o PNM Varginha situado em seu perímetro.
Disposição final de lixo/ entulho inadequada no PNM e entorno	
Falta de esclarecimento da população/ produtores rurais sobre legislação ambiental	Forte atuação do Conselho Gestor da APA Bororé-Colônia.
Áreas de interesse para a conservação não incluídas no perímetro do parque	
Traçado do Rodoanel Mario Covas e impactos (fluxo, atropelamentos, ruídos etc.)	
Rodoanel como barreira entre os fragmentos de dentro e fora dos parques	

AMEAÇAS	PONTOS FORTES
As conexões horizontais aos arredores do parque são difíceis isolando as mesmas das populações próximas	Existem definições técnicas preliminares quanto à aplicação de recursos: manejo, conservação, vigilância e atividades de educação ambiental.
Isolamento das áreas, pois o parque possui dois fragmentos separados pela rodovia /Dificuldade para o estabelecimento de corredores	Órgão municipal ativo na conservação do PNM
Trânsito de fauna pelas estradas nos PNMs e entorno	Equipe técnica especializada, capacitada e comprometida com conservação e manejo e vigilância de áreas protegidas.
Forma das áreas e vizinhança aumentando efeitos de borda	
Processo de fragmentação, diminuição da riqueza de espécies.	
Invasões biológicas (espécies de plantas e animais exóticos)	
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)	Existência de áreas internas aos parques com potencial para uso público de lazer
Resistência dos Agricultores convencionais para conversão de sistema de produção orgânica e insuficiência de estímulos para tal conversão	Iniciativas existentes de projetos direcionados para práticas sustentáveis (Protocolo de Boas Práticas Agroambientais - Certificação/Selo “Guarapiranga Sustentável”)
Pressão urbana no entorno / Franjas de urbanização em expansão	Crescente interesse da sociedade pela preservação ambiental
Valorização da área e retirada da população local	Atuação das escolas e das UBS no desenvolvimento de ações voltadas à temática socioambiental
Privatização de áreas, tornando os parques únicos espaços para comunidades mais carentes	Há interesse de OSCIPs na gestão compartilhada de UCs.

AMEAÇAS	PONTOS FORTES
Existência de loteamentos clandestinos	População predominantemente jovem com necessidade de ampliação dos espaços de lazer e recreação
Ausência de políticas públicas (habitação, saneamento, infraestrutura) no entorno do PNM	Existe um número significativo de pessoas comprometidas com a realização / implementação do parque
Insuficiência dos transportes públicos destinados aos parques / Má conservação das vias locais	Diversos atores importantes na região possuem infraestrutura de apoio que podem contribuir para implantação e gestão dos parques Existência de infraestrutura para a gestão básica do PNM
Minerações no entorno do PNM Varginha	Fortalecimento da proteção e articulação com a APA Bororé-Colônia em função dos PNMs
Atuação de pescadores e de caçadores dentro dos Parques / Atividades religiosas no interior dos Parques / Tráfego de flora e fauna (extração de recursos naturais) / Baixa mobilização popular / Processo de empobrecimento da população, que pode acarretar ocupação ilegal da área	Diversidade da rede de atores sociais envolvidos na gestão da APA Bororé-Colônia (Conselho Gestor com boa participação) Proximidade da população local, possibilitando o desenvolvimento de práticas de educação (ambiental, não formal e lazer)
Tráfego de drogas generalizado, alto índice de violência e baixo nível de escolaridade	Os Projetos em andamento (principalmente em agricultura orgânica) são oportunidades para desenvolvimento dos mercados verdes
Desarticulação e ausência de lideranças claras no entorno do parque	Existência de edificações relevantes no PNM Varginha com potencial para reconversão arquitetônica para os usos de interesse do PNM. Possibilidades de pesquisa conveniadas com Universidades
Sentimento de que a população local não foi beneficiada com a implantação do Rodoanel	População predominantemente carente, sem recursos para lazer privado, potencializando a necessidade de uso público para lazer e recreação do parque natural. Existência de infraestrutura que podem servir para encontros e reuniões para a gestão dos parques
Tendência de crescimento demográfico que acarreta maior pressão sobre a zona de amortecimento	
Ausência de entendimento da população dos parques / Falta de sentimento de	Diversidade de projetos executados por entidades do terceiro setor na região, com destaque para os temas da Agricultura Orgânica, Educação Ambiental, Capacitação e Conservação.

AMEAÇAS	PONTOS FORTES
pertencimento do parque por parte da população e 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	Existência de projetos direcionados ao fortalecimento do turismo na região (Polo de Ecoturismo de São Paulo)
Atividade econômica dos moradores distante do local onde moram implica falta de tempo da população para participar da gestão do parque natural	Grande expectativa popular de equipamentos públicos de lazer e conservação na região

7.1. PROGRAMA DE GESTÃO ORGANIZACIONAL

O Programa de 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 DEPAVE 8-SVMA visando a implementação e gerenciamento dos parques naturais. Apresenta-se ao final um elenco de sugestões de propostas para o programa.

7.1.1. DIRETRIZES DA POLÍTICA MUNICIPAL

A lei municipal de São Paulo nº 12.050, de 31/07/2014 estabeleceu o Plano Diretor Estratégico do município com vigência até 2029. Destacamos princípios, objetivos gerais e algumas diretrizes voltadas à política de áreas verdes, proteção e recuperação ambiental, as quais, entendemos, devem influir na definição de diretrizes para a gestão dos PNMs. Estes destaques referem-se ao capítulo II, dos princípios e objetivos gerais do PDE (Lei 12 050/2014):

Princípio, diretrizes e objetivos do plano diretor estratégico (art. 5º):

- I – função social da Cidade;
- II – função social da Propriedade Urbana;
- III – função social da Propriedade Rural;
- IV – equidade e Inclusão Social e Territorial;
- V – direito à Cidade;
- VI – direito ao Meio Ambiente Ecologicamente Equilibrado;
- VII – Gestão Democrática

Diretrizes decorrentes dos princípios elencados (art. 2º):

- V – adequação das condições de uso e ocupação do solo às características do meio físico, para impedir a deterioração e degeneração do Município;
- VI – proteção da paisagem dos bens e áreas de valor histórico, cultural, e dos mananciais hídricos superficiais e subterrâneos de abastecimento do Município;
- X – incentivo à produção de habitação de interesse social, de equipamentos sociais e culturais e à preservação e ampliação de áreas livres e verdes;

Objetivos estratégicos elencados (art. 7º):

- I- Conter o processo de expansão horizontal da aglomeração urbana, contribuindo para preservar o cinturão verde metropolitano;
- V – Implementar uma política fundiária e de uso e ocupação do solo que garanta o acesso à terra para as funções sociais da cidade e proteja o patrimônio ambiental e cultural;
- VIII – Ampliar e requalificar os espaços públicos, as áreas verdes e permeáveis e a paisagem urbana;
- IX - Proteger as áreas de preservação permanente, as unidades de conservação, as áreas de proteção dos mananciais e a biodiversidade;

XVI – Fortalecer a gestão integrada e participativa

Esses destaques são aqueles que devem balizar o entendimento das funções do território das UCs nos contextos socioambientais onde se situam.

7.1.2. O PARQUE NATURAL MUNICIPAL VARGINHA NO CONTEXTO DO PDE

De acordo com o Plano Diretor Estratégico - 2014, o PNM Varginha situa-se na Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental e, em seu art. 12º 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*”.

Importante destacar que no PDE:

Parágrafo 1º. A Macrozona de Proteção e Recuperação 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 Macrozonas de Proteção e Recuperação Ambiental e de Urbanização, e na sequência a Figura 7.1.B.

Plano de Manejo Parque Natural Municipal Varginha

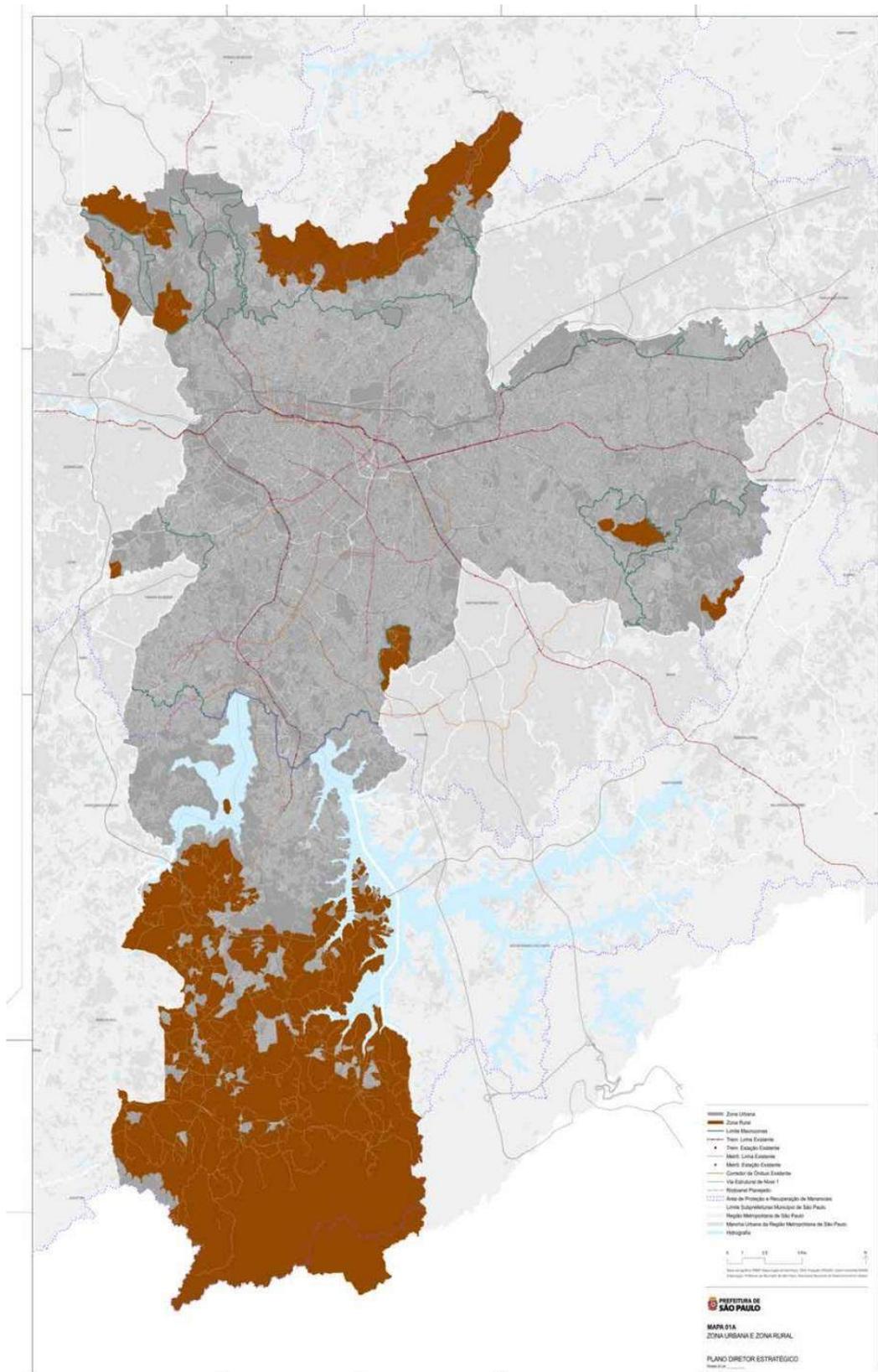


Figura 7.1.A – Zona Urbana e Rural. Fonte: PDE 2014.

Plano de Manejo Parque Natural Municipal Varginha

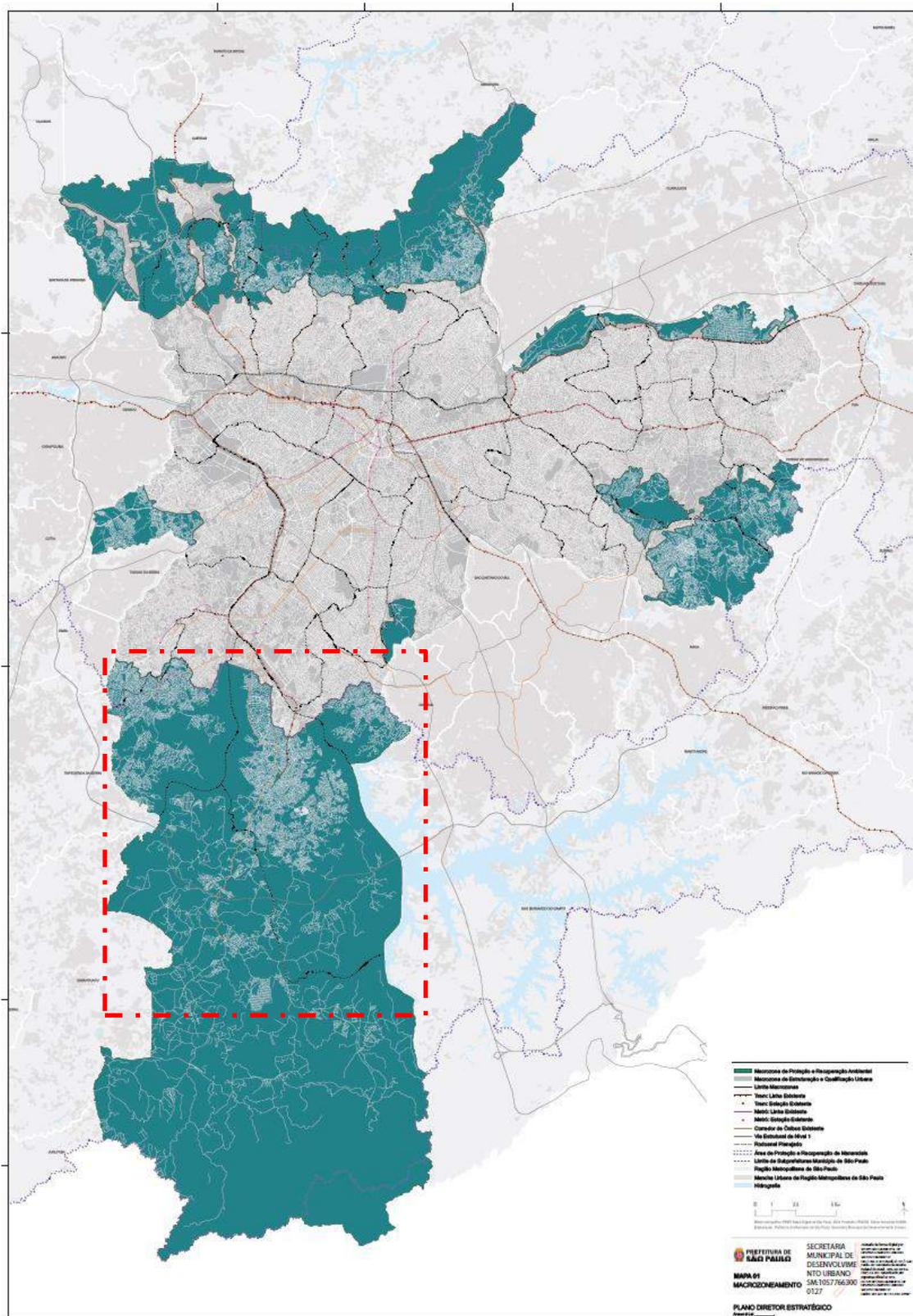


Figura 07.1.B: Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental e a Macrozona de Urbanização. Fonte: PDE 2014

Plano de Manejo Parque Natural Municipal Varginha

Alguns dos objetivos específicos da Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental definem o contexto territorial do PNM Varginha 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 existente 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;

(...)

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;

7.1.3. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA SVMA

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

DEPAVE G – Departamento de parques e áreas verdes – Coordena as divisões responsáveis pela gestão e implantação de todos os serviços para as áreas verdes.

DEPAVE 1 – Divisão de Projetos e Obras – auxiliar no planejamento de infraestrutura e readequação das edificações pré-existentes, voltadas para uso e visitação pública.

DEPAVE 2 – Divisão dos Viveiros Municipais – produz e fornece mudas para os projetos de arborização, paisagismo, reflorestamento e recuperação ambiental.

DEPAVE 3 – Divisão Técnica de Medicina Veterinária e Manejo da Fauna Silvestre – realiza estudos de inventários, monitoramento da fauna silvestre, recebe os animais que necessitam de cuidado veterinários, realiza a soltura de fauna, avaliam projetos de impactos sobre a fauna, realizam manejo da fauna silvestre de vida livre etc.

DEPAVE 4 – Divisão Técnica de Proteção e Avaliação Ambiental – responsável pelas autorizações de supressão de vegetação, monitoramento dos plantios compensatórios oriundos de Termos de Compromisso Ambiental (TCA).

DEPAVE 5 – Divisão dos Parques Urbanos - possível conexão entre programas de uso público e difusão de informação sobre as UCs.

DEPAVE 6 – Parque Urbano do Ibirapuera – possível conexão para difusão de informação sobre as UCs.

DEPAVE 7 – Parque Natural Municipal Fazenda Olavo Egídio Setubal (Carmo).

DEPAVE 8 – Divisão Técnica de Unidades de Conservação e Proteção da Biodiversidade e Herbário – responsável pelas Unidades de Conservação Municipais e do Herbário Municipal. O herbário municipal apoia todas as ações de manejo da vegetação.

Além deste departamento, 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 PNM;

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 zona de amortecimento. Tem importante papel nas definições do escopo dos TACs – Termos de Ajustamento de Conduta e dos recursos de compensação conforme **art. 32** do SNUC;

Na estrutura da gestão municipal, existem outros órgãos que atuam diretamente no território e tem relação intrínseca com a gestão da UC:

7.1.3.1. Outros órgãos municipais diretamente relacionados à gestão

SMPR – Secretaria Municipal das Prefeituras Regionais – 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.

Prefeituras Regionais – 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.

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

7.1.3.2.1. Recursos Humanos

Funcionários municipais

A prefeitura municipal possui norma com a descrição de cargos administrativos para os parques municipais, incluindo as UCs. O cargo de gestor do PNM deve ser preenchido por profissional com formação acadêmica superior e experiência na área ambiental. Existe também a necessidade de um quadro de funcionários para auxiliar na gestão. Para preencher estes cargos, deverão preferencialmente, ser previstos concursos públicos.

A política recente de criação de UCs demanda a formação de um quadro funcional específico. Há necessidade de ampliação do quadro técnico para a gestão das funções previstas no Plano de Manejo das UCs. Muito embora existam recursos financeiros para a contratação de serviços de terceiros para a execução de tarefas relacionadas à manutenção, manejo de áreas verdes e vigilância há funções tipicamente estatais que exigem quadro funcional diferente do atual, por exemplo: elaboração de termos de referência para a contratação de obras e projetos, elaboração de propostas para a obtenção de recursos e implementação de diretrizes dos programas de manejo (uso público, interação socioambiental, pesquisa, infraestrutura), fiscalização dos contratos, integração com as demais entidades regionais (participação de reuniões, análise de propostas), etc.

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 proteção⁸.

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's⁹ e uso de dados de satélites. Vale lembrar que a qualificação dos vigilantes em Áreas Protegidas exige formação e

⁸ Consultar: <http://www.state.gov/e/oes/eqt/tenyearframework/141872.htm>

⁹Veículos Aéreos Não Tripulados

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 – 5¹⁰, quando o desejável seria ter uma estrutura própria para essas finalidades.

¹⁰ Dados referentes a 2010.

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.
- 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 PNMs.

7.1.3.2.2. Recursos financeiros

Orçamento

Existem recursos orçamentários previstos pela prefeitura para o manejo dos parques, tanto urbanos como naturais. Dotações orçamentárias voltadas à manutenção e vigilância são gerais para todos os parques (urbanos e naturais).

Fundos públicos de financiamento

Em 2001 foi criado o FEMA (Lei nº 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 ambiente*”¹¹. Entre 2007 e 2014 foram lançados 5 editais relativos a projetos no território compreendido pelas Áreas de Proteção Ambiental e, conseqüentemente, pelos PNMs. São editais voltados para projetos relacionados à agricultura, ao turismo e à cultura.

Além destas iniciativas, voltadas à sociedade civil organizada, o FEMA também financia projetos não vinculados a editais específicos, denominados “*demanda espontânea*”. O poder público pode propor projetos a qualquer tempo, submetendo para aprovação da Comissão de Avaliação Técnica (CAV) para posterior anuência do Conselho do Fundo (CONFEMA). Uma experiência neste sentido foi o projeto “*Introdução de Bugios na Zona Sul do Município de São Paulo*” no entorno das áreas dos Parques Naturais. Esse projeto foi realizado de junho de 2002 a setembro

¹¹ Fonte: www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/confema

¹⁰ Fonte:

http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/desenvolvimento_urbano/participacao_social/fundos/fundurb

Plano de Manejo Parque Natural Municipal Varginha

de 2009 e incluiu as etapas de adaptação pré-soltura e soltura de *Aguariba clamitans* dentro do Programa Experimental de Reintrodução – PER.

Outro fundo que poderá financiar a implantação do Plano de Manejo é o Fundo de Desenvolvimento Urbano – FUNDURB. Ele 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. Em 2012 obras da primeira fase de implantação do PNM Varginha, tais como reformas de edificação, implantação de equipamentos de ginástica, sistema básico de trilhas e playground foram financiados com recursos do FUNDURB¹².

A Lei do Plano Diretor Estratégico nº 12.050 de 2014, Artigo nº 289, criou o Fundo Municipal de Parques destinado exclusivamente à aquisição de áreas para implantação de parques na cidade. O objetivo é um financiamento coletivo para captar recursos tanto da Prefeitura quanto do setor privado e da população. O fundo terá contas específicas para cada parque e para cada real doado a Prefeitura destinará o mesmo valor, proveniente do Fundo Municipal do Meio Ambiente – FEMA.

Outra fonte de financiamento é o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) na qual financia projetos conforme as prioridades estabelecidas no PERH (Plano Estadual de Recursos Hídricos), que fornece as diretrizes, objetivos e metas para realização de programas de proteção, recuperação, controle e conservação de recursos hídricos.

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 – TCA¹³ (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

¹²FUNDURB – Fundo de Desenvolvimento Urbano

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

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.

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 9.985/00¹⁴.

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

¹⁴ Lei Federal que instituiu o SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

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.

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 1995¹⁵, na Lei Federal nº 13.019, de 31 de julho de 2014¹⁶, no Decreto Municipal nº 57.278, de 4 de maio de 2017¹⁷ e no Decreto Municipal nº 57.575¹⁸, de 29 de dezembro de 2012, 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,

¹⁵ Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.

¹⁶ 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.

¹⁷ 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.

¹⁸ 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.

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. Estas categorias são apresentadas 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 9.8²⁷/199919; 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.

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

Colaborações genéricas que não se enquadrem nos itens anteriores

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 patogenicidade. 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.

7.1.3.2.3. 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*²⁰ que atuam como câmaras técnicas; os técnicos responsáveis pelo DEPAVE-8 e pela APA Bororé-Colônia são os representantes atuais da SVMA neste fórum.

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

²⁰ Bureaus é uma instância executiva do conselho de gestão da RBCV composta por 9 membros escolhido pelos conselheiros

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.

7.1.3.2.4. 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.

7.1.4. 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 PNM Varginha 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 PNM Varginha 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 PNM Varginha 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 Varginha.
- Linha de ação 6 – dar visibilidade e evidenciar os atributos e atrativos do PNM Varginha 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 CONGETUR²¹e o CMDRSS²², 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 PNM Varginha.
- 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 PNM Varginha, 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.

²¹ Conselho Gestor de Polo Ecoturismo de São Paulo.

²² Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável e Solidário.

Plano de Manejo Parque Natural Municipal Varginha

- 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.
- 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 nos 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. Foi considerado também o contexto urbano onde se inserem. A abrangência territorial definiu estas UCs como de alcance local e municipal. Também foi considerado o contexto social do entorno e as demandas sugeridas nas oficinas de planejamento. Compreender o contexto é fundamental para responder o que é preciso para atender os Programas de Gestão.

O PNM Varginha tem uma considerável extensão de seus limites margeando a represa Billings caracterizando uma proteção natural e grande parte de seu perímetro. O seu desenho é composto por fragmentos florestais separados pela Rodovia e viário local que são integrados na gestão. Seu entorno próximo é composto predominantemente de áreas agrícolas e chácaras, em sua maioria ocupada aos fins de semana, configurando a região do entorno próximo do parque como rural. Como consequência, existe uma maior carência – em relação aos outros PNMs – de áreas públicas de lazer e equipamentos sociais.

Dentro do parque há diversas edificações e espaços com potencial de contemplação configurando um grande potencial para o uso turístico e de lazer controlado. As casas remanescentes da ocupação anterior têm potencial para atividades educativas de formação, infraestrutura de apoio ao visitante, assim como de permanência de pesquisadores, uma das principais vocações deste Parque. Destaca-se a necessidade de um programa de articulação mais cuidadoso com as populações do entorno para compartilhamento de equipamentos públicos. Em 2013 foram concluídas as obras de reformas do centro de visitantes e as guaritas. Estas edificações estão indicadas na Figura 7.2.A, a seguir apresentada.



Figura 7.2.A.: Limite do PNM Varginha, sedes e guaritas. Fonte: Google Earth, imagem satélite de 2009 – acessada em 02/09/2011. Sedes, limite e guaritas atualizados pela DERSA.

7.2.2. INFRAESTRUTURA EXISTENTE NO PNM VARGINHA

O Parque Natural Municipal Varginha foi formado a partir da incorporação de vários sítios e chácaras denominados como Casa da Represa, Sítio Allemann e Constanze, entre outros. O complexo de edificações do Allemann e do Constanze devem ser considerados como um conjunto único e tratados arquitetônica e funcionalmente como tal. A Casa da Represa tem potenciais para usos mais pontuais e estratégicos. No PNM Varginha, de modo geral, as edificações encontram-se em bom estado devendo ser reformadas e equipadas em conformidade do uso a cada edificação. Outras áreas ainda não incorporadas ao perímetro do parque aguardam julgamento de recursos frente ao processo de desapropriação e também possuem edificações.

Casa da Represa (Casa do Barco)

A Casa da Represa (**Figura 7.2.B.**) encontra-se próxima à Billings e apresenta grande potencial paisagístico e de onde se pode ter acesso à “prainha”. Sua localização é estratégica, pois permite acesso direto por barco à sede do PNM Bororé (Casa Moema). As edificações poderão ser utilizadas para a gestão bem como para uso público futuramente, mas necessitam de reformas a medida da utilização. Na área existem estruturas de lazer e jardim. Tem grande potencial para monitoramento e visitação do PNM por barco, podendo ser designada como Sede Náutica do PNM Varginha.



Figura 7.2.B.: Sede Casa da Represa. Fonte: DERSA.



Figura 7.2.C.: Sede Represa, no Parque Varginha. Fonte: SVMA



Figura 7.2.D.: Sede Represa, no Parque Varginha. Fonte: DERSA

Neste local foi instalado um píer móvel flutuante, oriundo de compensações da CTEEP, bem como foi construída estrutura para proteção de embarcação. Atualmente, o local é utilizado como base náutica da fiscalização pela vigilância do parque.



Figura 7.2.E.: Píer flutuante, no Parque Varginha. Fonte: DERSA

Sede Administrativa Allemann e Centro de Visitantes Hans

Encontra-se em território de pressão urbana, principalmente devido à via de acesso ser um eixo de ocupação urbana. Além disso, seu entorno possui grandes áreas destinadas à mineração e ao uso de lazer através de chácaras. É utilizado como a sede administrativa e centro de visitantes do PNM Varginha. Neste imóvel está localizado o prédio da administração, o prédio do centro de visitantes e prédios outros utilizados para manutenção e serviços gerais como oficinas e equipamentos de lazer.

Antigos proprietários relatam que algumas edificações são mais antigas que a Represa Billings e que local era um comércio de venda de artigos diversos e alimentos, ponto de passagem de tropeiros, sendo posteriormente tornada moradia.

Há ainda outras edificações, como uma casa de madeira pré-fabricada que poderá abrigar usos voltados à gestão e também ao uso público. Nesta localidade há uma trilha implantada, chamada de Trilha do Içá e há duas torres da linha de transmissão de FURNAS.



Figura 7.2.F.: Vista área da Sede Allemann. Fonte: DERSA.



Figura 7.2.G.: Sede Administrativa Allemann e Centro de Visitantes Hans. Fonte: DERSA.



Figura 7.2.H.: Sede Administrativa Allemann e Centro de Visitantes Hans. Fonte: DERSA.



Figura 7.2.I.: Imóvel existente, atualmente utilizado como sede administrativa. Fonte: SVMA.



Figura 7.2.J.: Imóvel existente, atualmente utilizado como centro de visitantes. Fonte: SVMA.



Figura 7.2.K.: Imóvel existente, atualmente utilizado como oficina. Fonte: SVMA.



Figura 7.2.L.: Imóvel existente, com potencial de usos gerais. Fonte: SVMA.



Figura 7.2.M.: Equipamentos de ginastica, instalados pela Prefeitura. Fonte: SVMA.



Figura 7.2.N.: Equipamentos de lazer, instalados pela Prefeitura. Fonte: SVMA.



Figura 7.2.O.: Equipamentos de ginastica, instalados pela Prefeitura. Fonte: SVMA.



Figura 7.2.P.: Equipamentos de lazer, instalados pela Prefeitura. Fonte: SVMA.



Figura 7.2.Q.: Sinalização da trilha, instalados pela Prefeitura. Fonte: SVMA.



Figura 7.2.R.: Trilha implantada pela Prefeitura. Fonte: SVMA.

Foram feitas algumas intervenções neste imóvel, visando adequar o seu uso para o parque. As edificações passaram por pequenas obras de manutenção e adequação. Também foram instalados equipamentos de lazer (playground) e trilhas. Algumas construções foram demolidas, como as piscinas, churrasqueira, estábulos, quadras e muros internos.

Casa Constanze (Casa do Pesquisador)

A principal edificação existente foi mantida e ampliada por uma reforma encerrada em 2013 que adequou o espaço adaptando-o como base de apoio aos pesquisadores visitantes da UC. Atualmente é utilizado como local para reuniões, palestras e outras atividades monitoradas visando à formação de parcerias e capacitação de funcionários. O imóvel possui uma segunda edificação, de madeira pré-fabricada que poderá ser utilizada para a gestão ou uso público do parque. A via de acesso principal foi mantida para garantir o acesso não somente às edificações, mas a outras localidades do PNM Varginha, utilizadas principalmente por rondas de vigilância. Este acesso leva a passagem inferior do Rodoanel e à torre da linha de Transmissão de FURNAS.



Figura 7.2.S.: Casa Constanze reformada para servir como “Casa do Pesquisador”. Fonte: DERSA.



Figura 7.2.T.: Constanze/Casa do pesquisador.
Fonte: DERSA.



Figura 7.2.U.: Sitio Constanze. Fonte: DERSA.



Figura 7.2.V.: Sede Constanze em julho/13, reformada. Fonte: DERSA.



Figura 7.2.W.: Interior da Sede Constanze, reformada. Fonte: DERSA.



Figura 7.2.X.: Casa do Pesquisador. Fonte: DERSA.



Figura 7.2.Y.: Implantação de rampa de acesso para cadeirante. Fonte: DERSA.



Figura 7.2.Z.: Banheiros. Fonte: DERSA.



Figura 7.2.Aa.: Salão principal. Fonte: DERSA.



Figura 7.2.Ab.: Casa de Madeira. Fonte: SVMA.



Figura 7.2.Ac.: Foto do jardim externo. Fonte: DERSA.

Plano de Manejo Parque Natural Municipal Varginha

A Casa de Madeira ao lado da Casa Constanze pode ser transformada em um espaço multiuso para recebimento de visitantes, utilização pela equipe do parque ou para guardar equipamentos.

ABEGUI

O sítio da Associação Beneficente Guilhermina Maria de Jesus – ABEGUI ainda não foi incorporado ao PNM Varginha devido ao processo jurídico entre DERSA e a proprietária não concluído referente à desapropriação. O sítio apresenta várias edificações que poderão abrigar um espaço de uso público futuramente. As edificações existentes deverão ser reformadas e ficar em conformidade com as atividades propostas de uso público no plano de manejo.



Figura 7.2.Ad.: Sítio ABEGUI. Fonte: DERSA.

Portaria e Guaritas

O PNM Varginha dispõe de uma portaria localizada na Avenida Paulo Guilguer Reimberg nº 2.200 e que dá acesso para a Casa Constanze. Novas portarias e guaritas deverão ser construídas em pontos estratégicos para melhorar a gestão e monitoramento da unidade.



Figura 7.2.Ae.: Portaria do Parque Varginha. Fonte: DERSA.



Figura 7.2.Af.: Portaria do Parque. Fonte: DERSA.

Demais estruturas

As estruturas existentes dentro dos parques não aproveitadas para a gestão foram demolidas, com o seu entulho retirado, e o terreno conformado, conforme **Figura 7.2.Ao.:** Mapa das Estruturas Demolidas.



Figura 7.2.Ag.: Demolição de estrutura. Fonte: DERSA.



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



Figura 7.2.Ai.: Demolição de piscina, evitando o acúmulo de água e a dispersão de vetores de doenças. Fonte: DERSA.



Figura 7.2.Aj.: Finalização de uma área por uma PC de esteira. Até a fundação das casas foi removida. Fonte: DERSA.

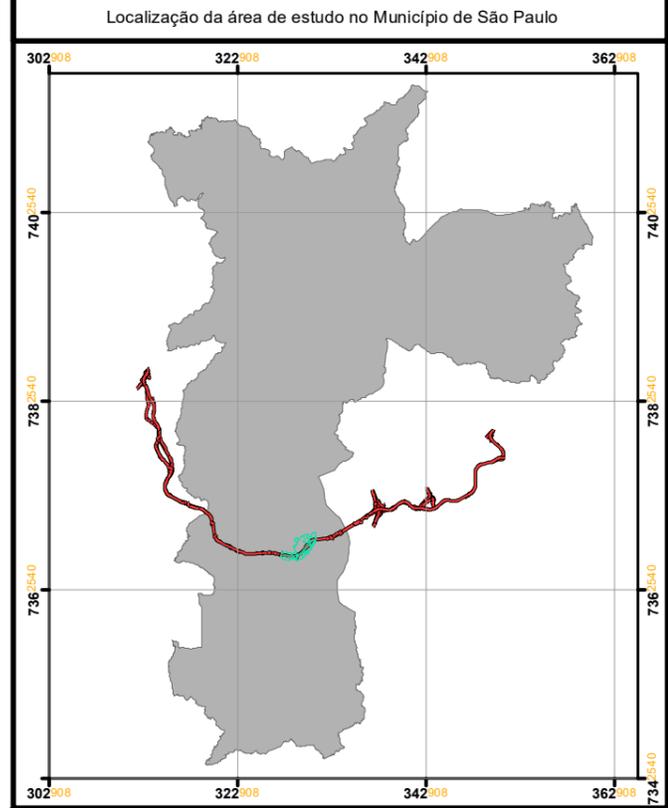
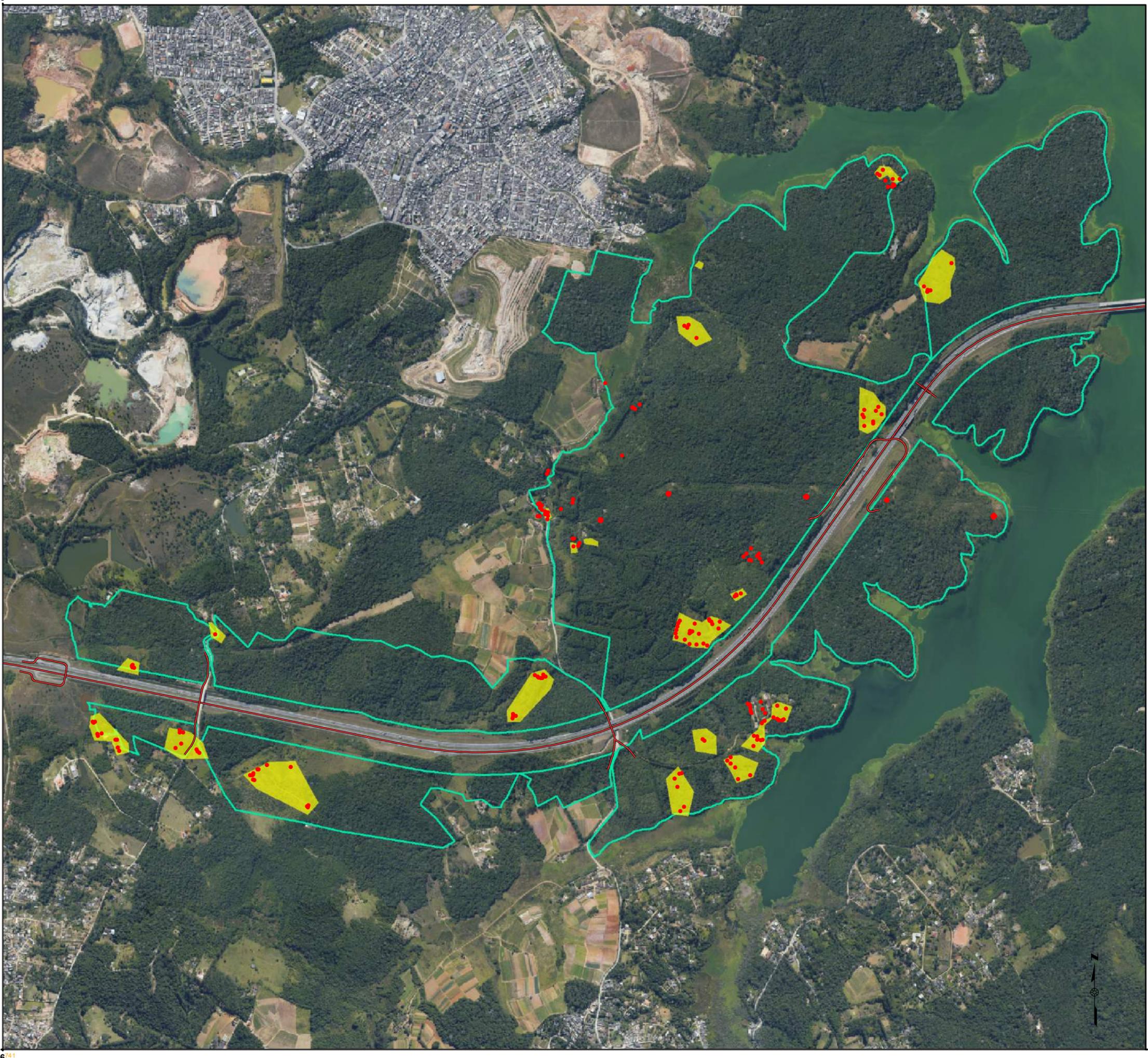
Plano de Manejo Parque Natural Municipal Varginha



Figura 7.2.Ak.: Quadra existente no Parque Varginha. Fonte: DERSA.



Figura 7.2.AI.: Área da quadra, após a demolição. Fonte: DERSA.



Legenda

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

Nome do Projeto:			
Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Varginha			
Título do mapa:			Folha:
Edificações existentes e demolidas			
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	1:15.000	0 75 150 300 450 Metros

Trilhas para o uso público

O PNM Varginha possui uma trilha estruturada para visitação. Denominada “trilha do Içá” ela possui 6.000 metros de extensão em formato circular, com os seguintes atrativos: área de plantio de recuperação de antiga área de plantio convencional, bambuzal, nascente, curso d’água, lago, formigueiro gigante de *Atta sp*, áreas em estágio inicial e secundário de regeneração de vegetação nativa de Mata Atlântica, espécies da flora em risco de extinção, e um mirante construído em madeira de demolição. A trilha é voltada à educação ambiental, interpretação do meio e também para monitoramento pela vigilância. Possui nível de dificuldade leve.

O PNM Varginha tem grande potencial planejamento e criação de novas trilhas para diversos usos como recreação, educação ambiental, interpretação do meio e travessia. Há possibilidade de implantação de trilha aquática na Represa Billings. Para tal, faz-se uso de embarcação adquirida para este fim e que poderá transportar grupos de estudantes e turistas.

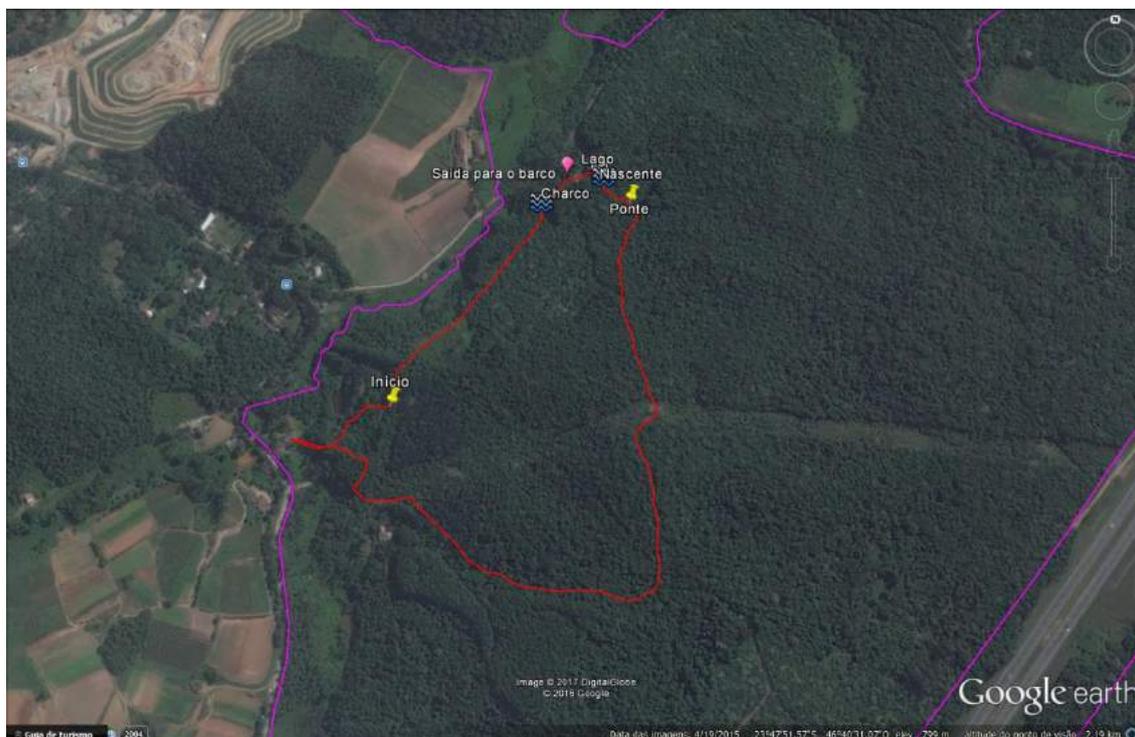


Figura 7.2.An.: Traçado da Trilha do Içá.

7.2.3. INFRAESTRUTURA DE APOIO

Água e esgoto

O PNM Varginha é servido para abastecimento de água nas edificações por meio de poços pré-existentes, em sua maioria poços rasos, não licenciados e sem outorga de uso. O esgoto é coletado e destinado a fossas negras. Segue **Tabela 7.2.A.** sobre a situação dos poços e fossas.

Tabela 7.2.A.: Condições das águas e fossas do PNM Varginha

Edificações	Disponibilidade de água	IQA	Tipo de fossa
sede	poço cacimba	imprópria	negra
centro de visitantes	poço cacimba	imprópria	negra
casa do pesquisador	poço semi artesiano	própria	negra
casa do barco	poço cacimba	imprópria	negra
oficina de marcenaria	poço cacimba	imprópria	negra

Fonte: PMSP/SVMA/DEPAVE/8.

As instalações de água e esgoto nas edificações do PNM deverão ser em conformidade com as normas técnicas adequadas, devendo atender aos padrões de qualidade ambiental. A captação de água, bem como o tratamento do esgoto, poderá fazer uso de técnicas alternativas de saneamento, e poderão servir como unidades demonstrativas de tecnologias diferentes para a região. Estas adequações deverão ser contempladas no planejamento operacional, com estabelecimento dos recursos necessários para tal.

Energia

A energia nas edificações do PNM Varginha é fornecida por rede de energia elétrica da AES Eletropaulo. Não existem fontes alternativas de geração de energia limpa e nem todas as edificações e acessos estão totalmente contemplados por iluminação.

Telefonia e internet

No PNM Varginha existe rede de telefonia fixa e internet somente na Sede Administrativa. Há detalhes de formatação a serem verificados para instalação de escritório.

7.2.2.3.1. Acessos

O parque possui sistema viário que dá acesso as áreas internas e externas do PNM Varginha. São estradas de mão pré-existentes, que davam acesso aos imóveis. Os acessos não possuem pavimentação e necessitam de manutenção. A extensão dos acessos internos do PNM tem aproximadamente 17,9 Km, sendo que a Estrada Caminho Novo é compartilhada com moradores locais, ou vizinhos isolados do PNM que apresenta uma extensão aproximada de 321 metros de viário externo ao PNM e 2.515 metros de viário interno do PNM compartilhado com os mesmos.

Tabela 7.2.B.: - Acesso interno e externo do PNM Varginha.

ACESSOS PNM VARGINHA	LOCALIZAÇÃO	ACESSO ÀS EDIFICAÇÕES/ ÁREAS PNM	TIPO DE ACESSO	CONDIÇÕES DO ACESSO	VIA	EXTENSÃO (m)
Av Paulo Guilger Reimberg	Externo - no entorno da sede do PNM	sede, casa do pesquisador, casa do visitante e oficinas	sem pavimentação	buracos	oficial	11.000
Rua Tadao Inoue	Externo	Acesso vigilância	sem pavimentação	Necessita manutenção	oficial	320
Estrada Caminho Novo	Externo e interno a partir do portão do PNM	Casa da Represa e vizinhos isolados	sem pavimentação	necessita de manutenção	não oficial	321 (ext) e 2.515 (int)
acesso para antigo pesqueiro AS de ouro	Interno do PNM	Mata	sem pavimentação	necessita de manutenção	não oficial	1.832
acesso para as torres da LT /FURNAS	Interno do PNM	torres da LT de FURNAS	sem pavimentação	necessita de adequação para os dias chuvosos	não oficial	300
acesso para ABEGUI	Interno do PNM	Abegui	sem pavimentação	necessita de manutenção	não oficial	1.002,9
acesso ao píer	Interno do PNM	Represa Billings	sem pavimentação	necessita de manutenção	não oficial	135
Acesso Torre de Pedra*	Interno do PNM	torres da LT de FURNAS	sem pavimentação	necessita de manutenção	não oficial	1.177
Acesso Casa Branca*	Externo e interno do PNM	Acesso vigilância	sem pavimentação	necessita de manutenção	não oficial	1.052
Acesso Luis*	Externo e interno do PNM	Acesso vigilância	sem pavimentação	necessita de manutenção	não oficial	1.185
Estrada do Porto (Acesso Dona Hélia*)	Externo e interno do PNM	Acesso vigilância	sem pavimentação	necessita de manutenção	não oficial	204
SOMA						17.9 km

*Nomes adotados pela segurança patrimonial Fonte: SVMA, 2012.

7.2.3.5. Bens e Equipamentos

Foram adquiridos equipamentos e veículos para os parques, utilizando recursos oriundos de compensação ambiental da CTEEP, repassados à DERSA para aquisição de equipamentos para a SVMA, no valor de R\$ 450 mil.

Foram adquiridos equipamentos de informática, mobiliário, equipamentos de escritório, eletrodomésticos, equipamentos de campo, uma embarcação para educação ambiental, 2 píeres flutuantes, equipamentos para fauna e geradores.

Estes equipamentos foram adquiridos e entregues entre outubro de 2011 e agosto de 2012.



Figura 7.2.Ao.: Embarcação para fiscalização e educação ambiental. Fonte: SVMA.

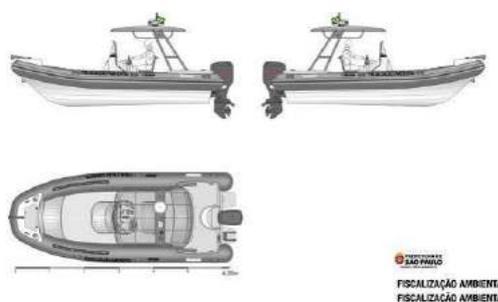


Figura 7.2.Ap.: Layout da embarcação. Fonte: SVMA.

7.2.4. DIRETRIZES PARA O PLANO DE MANEJO

Diretriz 1 – Adequação da infraestrutura ao recebimento de visitantes

- Linha de ação 1 – garantir que as edificações existentes para estejam sempre em boas condições de uso, devidamente limpas, com instalações elétricas e hidráulicas em boa ordem.
- Linha de ação 2 – readequar a estrutura das edificações e espaços existentes para a acessibilidade de deficientes físicos e pessoas com necessidades especiais, conforme normatização municipal.
- Linha de ação 3 – readequar o sistema de captação e tratamento de água para atender em quantidade e qualidade a demanda de visitação.
- Linha de ação 4 – 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 5 – prever a aquisição de mobiliário e equipamentos para o PNM Varginha e fazer a manutenção daqueles existentes para dotar as edificações de estrutura adequada, tanto de escritório como de receptivo de visitantes.
- Linha de ação 2 – dar uso a todas as edificações existentes no parque, garantindo espaços para atividades educativas e culturais.
- Linha de ação 7 – dotar o Centro de Visitantes de espaço adequado para implantação de estacionamento de veículos, considerando veículos automóveis e ônibus turísticos.
- Linha de ação 8 – implantar bicicletário na Sede Administrativa, Centro de Visitantes, Casa do Pesquisador e Casa do Barco (Sede Náutica).
- Linha de ação 9 – dotar a Sede Náutica de estrutura adequada para receber barcos de visitantes e permitir uso regular de embarcação para atividades de Educação Ambiental e pesquisa na represa.
- Linha de ação 10 – realizar periodicamente a manutenção dos equipamentos do parque provendo recursos específicos.
- Linha de ação 11 – priorizar tecnologias de construções sustentáveis para todas as infraestruturas no caso de reforma ou para construção de novas infraestruturas, incluindo instalação de mecanismos que façam uso de fontes de energia renovável, como luz solar, eólica, biomassa, etc.
- Linha de ação 12 – ampliar a capacidade de trilhas para visitação através de um Plano de Trilhas para o PNM Varginha.

Diretriz 2 – Adequação da infraestrutura de acesso

- Linha de ação 1 – articular com o Conselho Gestor da APA Bororé-Colônia e órgãos responsáveis uma proposta de projeto de Estrada Parque interligando os PNMs Varginha e Bororé, através da Av. Paulo Guilguer Reimberg.
- Linha de ação 2 – articular com a Prefeitura Regional e o Conselho Gestor da APA Bororé-Colônia 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.
- Linha de ação 3 – realizar a manutenção periódica de vias de acesso interno do PNM Varginha através da equipe terceirizada de conservação e manejo.
- Linha de ação 4 – articular com a Prefeitura Regional a realização de manutenção periódica dos acessos externos do PNM Varginha que levam a propriedades privadas e que estão parcialmente dentro do perímetro da unidade.

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 Varginha.
- 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 quando necessário, 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 – dotar o parque para implantação de estacionamento de veículos e outras estruturas para os funcionários do PNM Varginha.
- Linha de ação 7 – Utilizar a Sede Administrativa para apoio dos funcionários do parque
- Linha de ação 8 – Reformar, implantar e dar uso às outras edificações do parque como a Casa do Píer de Madeira e Casa de Madeira Constanze.

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, precariedade de gestão e por isso a consolidação dessas UCs é, em geral, permeada por constantes embates com a população local e mesmo com outros interesses econômicos em diferentes esferas da sociedade em relação ao território que ocupam.

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 interna e vizinha ao PNM, 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 inseridas em sua zona de amortecimento (ZA).

No PNM Varginha, como observado na análise situacional referente aos meios físico, biótico e social, a interação da população do entorno imediato com a UC se dá em função da expansão da metrópole formando diversos bairros que, antes mesmo da criação do Parque Natural, estabeleceram relação com o território. Em virtude da alteração da função social das propriedades nesta região, essa relação é caracterizada atualmente por alguns conflitos provenientes do adensamento populacional desordenado somado a construção do Rodoanel. São conflitos representativos do não cumprimento da legislação ambiental, falta de infraestrutura básica, falta de acesso à cidade e urbanidade e especulação imobiliária.

Diante do contexto de urbanização consolidado observado no entorno do PNM Varginha, torna-se necessário, que a conservação considere ações envolvendo os diversos atores sociais relacionados à unidade. Para tanto, torna-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, iniciar processo de composição do futuro Conselho Gestor Consultivo da UC para a elaboração das propostas de gestão integrada prevista pelos demais Programas de gestão do plano de manejo.

Alguns atores sociais relacionados à unidade foram identificados no PNM Varginha e estão relacionadas a seguir:

- Unidades de Conservação, parques urbanos e outras Áreas Protegidas
- Rede do Chácara Santo Amaro, entre outras redes formadas na região
- Associações de Moradores existentes
- Pesqueiros

Plano de Manejo Parque Natural Municipal Varginha

- Outros empreendimentos turísticos (sítios e chácaras para locação e eventos?)
- Empreendimentos de pequeno e médio porte (lojas de materiais de construção, mercados, salões de cabeleireiro, farmácias, açougues, etc...)
- Agricultores convencionais
- Agricultores agroecológicos
- Grupos religiosos
- Grupos culturais
- Pescadores
- ONGs e OSCIPs que atuam na região
- Equipes de segurança, manejo, brigadistas e de monitoria terceirizadas do PNM
- Equipamentos públicos e particulares ligados à educação (citar todos)
- Equipamentos públicos e particulares ligados à saúde (citar todos)
- Equipamentos públicos e particulares ligados à assistência social (Auriverde....)
- Mineradoras
- Aterro

A partir do levantamento dos atores representativos de suas respectivas redes, o programa de interação socioambiental deve buscar a articulação entre estes atores a partir dos temas relacionados a seguir:

- Sistemas de áreas protegidas e legislação ambiental
- Pesca predatória X sustentável
- Agricultura convencional X Agricultura em transição agroecológica
- Atividades culturais
- Atividades religiosas
- Segurança urbana
- Áreas de manancial e poluição das águas
- Desmatamento e Extrativismo vegetal
- Ocupações irregulares
- Caça e captura de fauna
- Planejamento urbano e territorial (Ocupações residenciais de diferentes tipologias urbanas e rurais: chácaras, sítios, condomínios, loteamentos irregulares, em regularização e regularizados, favelas, etc.)

Não propiciar a interação almejada, implicará em uma gestão isolada, dentro de um cenário em que estes atores podem se tornar elementos de pressão aos objetivos de conservação a que o PNM e sua zona de amortecimento se propõe. Por isso, a interação aqui proposta deve abranger os temas citados de alguma maneira e deve investir na articulação no território. A presença da gestão do PNM Varginha pode estabelecer novas relações no entorno da UC através do diálogo e transparência. Particularmente, o PNM Varginha pode cumprir funções educativas, formativas culturais numa região tão carente de equipamentos públicos.

7.3.1. ANÁLISE SITUACIONAL DO PNM VARGINHA

O objetivo geral da análise situacional foi apontar as principais questões que deverão nortear as propostas de ação e intervenção para criar um campo de empatia com as comunidades do entorno da UC.

Nos limites do PNM Varginha encontra-se, com maior quantidade as propriedades rurais em comparação com os bairros urbanizados. Estes últimos apresentam maior fragilidade socioeconômica e ambiental, que implica em conflitos na gestão das unidades.

Embora existam bairros já consolidados, o Plano Diretor Estratégico, em sua Lei de Uso e Ocupação do Solo (LPUOS) prevê áreas passíveis de requalificação e reordenamento territorial, denominadas Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS.

Na grande maioria dos bairros estudados 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 das casas estarem localizadas em áreas de ocupação irregular. Os dejetos são frequentemente lançados *in natura* nos corpos d'água da região.

A baixa oferta de postos de trabalho, de centros de ensino e de lazer, particularmente para os jovens acarreta, dentre outras consequências, em elevado consumo e tráfico de drogas, identificado em pesquisas sobre a criminalidade na região. Entretanto, foram identificados projetos socioambientais, conduzidos pelo terceiro setor e financiados pela iniciativa pública e/ou privada que se articulam tanto com os Conselhos Gestores das APAs municipais, quanto ao contexto político local e se mostrando com importante poder de influência.

Foi diagnosticada a ocorrência de projetos ambientais em quase todas as escolas visitadas e o PNM Varginha pode oferecer estrutura e base de apoio para que, além de transmitir informações socioambientais, sensibilizem os alunos e contribuam para alimentar o afeto e vínculo destes com a natureza.

Com isso, algumas diretrizes e linhas de ação do Programa de Interação Socioambiental precisam se encarregar de promover a apropriação, o vínculo com o parque e o sentimento de inclusão por parte dos moradores e instituições do entorno. O PNM Varginha pode e deve oferecer atividades e usos de caráter educativo e sustentável para os grupos que compõe seu entorno.

Com relação aos espaços de interlocução da população, instituições e poder público, um exemplo é o Conselho Gestor da APA Bororé-Colônia, o qual vem desempenhando um papel de extrema importância e com poder de influência no que tange à resolução de conflitos e contenção da degradação ambiental.

Dada a parcela significativa de produtores que ainda praticam técnicas agrícolas convencionais, o presente Programa de Interação Socioambiental sugere potencializar esta onda de transição, pois verificou-se uma ampla gama de iniciativas que visam fomentar a transição da agricultura

convencional para uma agricultura que reorienta técnicas e valores nos movimentos de permacultura, agroecologia, agrofloresta e agricultura orgânica.

Zona de Uso Intensivo

É uma zona que prevê uso para visitação conforme horário de funcionamento. Outras atividades como pesquisa, trilha monitorada, esportes de aventura, Trilha de MTB, uso do espaço do barco deve ser previamente agendado mediante disponibilidade de horário e data.

7.3.2. POTENCIAIS PARCEIROS DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL VARGINHA

A partir dos atores identificados, foi elaborada uma relação preliminar de contatos que poderão auxiliar na formação do conselho consultivo do parque e outros momentos na continuidade do planejamento da UC. O presente estudo foi organizado pela identificação de redes sociais locais já citadas e deve ser ampliado com estudos mais detalhados:

- Unidades de Conservação, parques urbanos e outras áreas protegidas – interação com os conselhos gestores das APAs municipais Bororé-Colônia e Capivari-Monos, conselho consultivo do PESH – núcleo Curucutu, Território Indígena Tenondé Porã e aldeias, Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo, Parque. Linear do Ribeirão Cocaia, Parque. Linear Cantinho do Céu, Parque Prainha, Parque. Shangrilá;
- Ocupações residenciais de diferentes tipologias urbanas e rurais – interação com as associações de moradores dos bairros: Jardim Varginha, Jardim Marilda, Jardim Sabiá, Jardim Almeida Prado, Jardim Ellus, Toca do Tatu, Jardim Lucélia, Chácara do Sol, Jardim Noronha, Jardim Shangrilá e Chácara Sto. Amaro;
- Empreendimentos turísticos – Pesqueiro Matsumura, Pesqueiro Aquarius, Fazenda Castanheiras;
- Empreendimentos de pequeno e médio porte – Mineradora Basalto, Aterro Olifar, Porto Paineiras, CTR Grajaú – Odebrecht Ambiental;
- Agricultura convencional – agricultores nas imediações do PNM Varginha que ainda utilizam técnicas convencionais de plantio, predominando cultivo de ornamentais e hortifrutigranjeiros;
- Agricultura em transição (convencional-agroecológica) – agricultores nas imediações do PNM Varginha ligados à COOPERAPAS;
- Atividades culturais – Coletivo Imagem, Ecoativa, Casa de Taipa de Pilão – Sítio do Piriquito, Centro Cultural Palhaço Carequinha;
- Atividades religiosas – Templo Quan Inn e igrejas locais

- Pescadores artesanais – interação com os pescadores que fazem da Represa Billings o sustento²³;
- Segurança – CONSEG Grajaú, 4º Subgrupos de Bombeiros, Defesa Civil de Capela do Socorro, GCM Ambiental – IRDAM Capivari-Monos e Inspeção Regional de Capela do Socorro.
- ONGs e OSCIPs que atuam na região – Instituto Kairós, Instituto 5 Elementos, Associação Biodinâmica;
- Equipamentos públicos e particulares ligados à educação – CEU Três Lagos, CEU Navegantes, Centro de Crianças e Adolescentes Auri Verde, EE Hermínio Sachetta
- Equipamentos públicos e particulares ligados à saúde e assistência social – UBS Chácara Sto. Amaro, UBS Jardim Varginha, UBS Jardim Eliana;
- Poluição das águas e do solo; Ocorrência de caça, captura de fauna e pesca predatória; Extrativismo vegetal – interação indireta obtida através da interação com as comunidades de forma geral, pois sempre há pessoas engajadas que atuam na proteção da biodiversidade por conta própria, verdadeiros parceiros da conservação; além da interação direta com os órgãos de fiscalização.

7.3.3. REDES SOCIAIS – CENAS DE INTERAÇÃO

A seguir pequena caracterização de algumas das redes sociais estudadas e cenas de interação possíveis, que deverão ser ampliadas e aprofundadas pela gestão do PNM Varginha.

7.3.3.1. Bairros do entorno

Esta rede sociopolítica é a mais complexa. Neste estudo destacamos aspectos de alguns bairros, características gerais e presença de outras estruturas públicas de apoio ao desenvolvimento local das UCs. A relação com os núcleos urbanos locais deve ser uma prioridade dos PNMs.

As características de uso e ocupação da terra são variadas como vimos no item Uso e Ocupação da Terra²⁴. Há casas de alvenaria bem construídas, como há construções precárias, sendo que em alguns pontos há até barracos construídos com madeiras e telhas de amianto. De maneira geral esses bairros não são densamente ocupados, existindo vários trechos com fragmentos de vegetação florestal e sítios, o que pode caracterizar uma zona periurbana, ou rural. Instituições públicas são escassas, sendo observada poucas UBSs em toda a região. Há escolas esparsamente distribuídas e razoável infraestrutura de transporte público.

²³ Até 2011 os pescadores locais eram ligados à Associação de Pesca Artesanal da Represa Billings – APARBillings, mas infelizmente esta inativa.

²⁴ Ver Plano de Manejo PNM Bororé – Volume 2 – Uso da Terra pag. 394.

Chácara Santo Amaro

O Bairro Chácara Santo Amaro está situado ao sul do Parque Natural Varginha. Pode-se dizer que o bairro em questão faz limite com o Parque Natural Municipal Varginha (Figura 2.3.A.).



Figura 7.3.A.: Mapa mostrando os bairros do entorno do PNM Varginha. Fonte: Google Earth, 2015.

De acordo com os moradores da região, as obras do Rodoanel elevaram muito a incidência de animais nas casas do bairro. Passou-se a ver, muito frequentemente, cobras, macacos, esquilos, lagartos, tatu e, uma vez, um tucano “visitou” a UBS Chácara Santo Amaro. Os entrevistados ratificaram que, conforme o tempo passa menos animais tem sido observado pelo bairro.

Com relação à atividade econômica dos moradores, a maioria trabalha no bairro como agricultores e roceiros, mas existe desemprego. Um ponto de vista que apareceu muito fortemente é o discurso de que projetos ambientais impedem o desenvolvimento do bairro. Os entrevistados alegaram que, por ser uma área de manancial, nenhuma construção pode ser feita, seja creche, escola, posto de saúde ou acesso a coleta de esgoto (com isso o bairro não possui coleta de esgoto). Recentemente uma creche do bairro foi desativada e transferida para

outro lugar devido a alegações de proteção ambiental e a UBS foi construída pelos próprios moradores depois de uma longa batalha com o poder público.

Frente a esta situação, embora seja difícil falar em pontos positivos, estas dificuldades contribuíram para a união e mobilização do bairro. Dentre as lideranças sociais que puderam ser identificadas estão o Sr. Paixão e a Sra. Fátima – ambos já participaram do Conselho Gestor da APA Bororé-Colônia.

Dentre os conflitos identificados destacam-se:

- A existência canis clandestinos com quantidade de cães acima da capacidade. Sem estrutura e limpeza adequada, as fezes caninas são levadas pelas chuvas para os corpos d'água e para a rua. Os estabelecimentos já foram multados, porém continuam operando sem restrições.
- O bairro serve como região de desova de animais domésticos e de carros roubados.

Dentre as potencialidades, percebe-se o desejo de muitos moradores no engajamento para melhorar a qualidade de vida, dentre os quais vale destacar a papel desempenhado pela Unidade Básica de Saúde Chácara Santo Amaro²⁵, pelo Núcleo de Juventude e o Centro de Crianças e Adolescentes (CCA) Auri Verde núcleo Santo Amaro²⁶. Existe, também, uma fazenda particular chamada Castanheira, a qual recebe escolas para saídas de campo e é reconhecida por ser bastante colaborativa e ponto de soltura de animais silvestres recuperados pelo DEPAVE-3. O CCA oferece cursos de música para crianças e adolescentes e fazem apresentações para o público. O Núcleo de Juventude recebe jovens fora do período da escola e oferece cursos de arte, informática e outros. Considera-se que estes atores são potenciais parceiros dos Parques Naturais Varginha e Bororé.

Algumas das entidades citadas se articulam regionalmente na forma de rede, denominada Rede do Chácara Santo Amaro, que visa ampliação das ações conjuntas pela parceria e apoio prestados entre as entidades participantes. O PNM Varginha já está integrado nesta rede que tende a impulsionar as ações previstas neste Programa.

Jardim Sabiá

O Bairro Jardim Sabiá (Figura 7.3.B.) está situado próximo ao PNM Varginha, embora, diferente do Chácara Sto. Amaro, esteja fora do perímetro da APA Bororé-Colônia. O acesso ao bairro se dá pela Avenida Paulo Guilguer Reimberg. As características materiais do bairro em questão são bastante semelhantes aos bairros vizinhos: grande proporção de casas de alvenaria semi-acabadas em terreno de morros pouco propícios à ocupação. As ruas vão se estreitando na

²⁵ Contato: Email: psfchacarasantoamaro@gmail.com

²⁶ Veja o vídeo de uma apresentação do CCA <http://www.youtube.com/watch?v=X2V8hSFI4gU>.

Plano de Manejo Parque Natural Municipal Varginha

medida em que se distancia da Av. Paulo Guilguer. É importante salientar que ao contrário de outros bairros da região o Jardim Sabiá possui acesso à coleta de esgoto e a água tratada. Novamente a questão da droga e da violência se mostraram presentes bem como a carência em opções de lazer.



Figura 7.3.B.: Bairro Jardim Sabiá, Jardim Marilda e propriedades agrícolas próximo ao Parque Natural Varginha. Fonte: Google Earth.

Em relação às organizações comunitárias foram identificadas uma escola, uma associação de bairro, uma creche, um asilo e um Centro Comunitário. A escola Eng. Argeo Pinto Dias pareceu desempenhar um papel importante no bairro uma vez que ela pareceu ser um local de lazer e encontro entre as gerações mais novas. Assim como em outros bairros a associação de bairro existe, mas não possui reconhecimento e carece de poder de mobilização.

Jardim Marilda

O bairro Jardim Marilda é extremamente próximo ao Parque Natural Varginha (Figura 7.3.B.). O que chamou a atenção dos pesquisadores é o tamanho do bairro e a densidade de casas e

pessoas que ele abriga. O bairro em questão está sendo alvo de um Projeto Prioritário de Investimento (PPI), em nível federal, de intervenção em favelas e provisão habitacional. Conforme foi ressaltado por Raquel Rolnik (2011)²⁷, conjuntos habitacionais certamente significam vetores de urbanização. Portanto importante atentar para este dado para as decisões que serão tomadas sobre a zona de amortecimento do Parque. De acordo com dados do Programa Federal, ao todo serão 5.340 unidades habitacionais novas e 44.343 unidades habitacionais urbanizadas a serem instaladas em 4 bairros, dentre eles o Jardim Novo Marilda.

Em conjunto às obras de provisão habitacional, existe outra de retificação de um córrego que parece correr no sentido do Parque Natural Varginha. Esse córrego possui grandes chances de ser um vetor de poluição aos corpos hídricos do Parque.

Julga-se importante a realização de um estudo mais aprofundado sobre este bairro devido sua importância e proximidade com o PNM Varginha.

Avenida Paulo Guilger

A Avenida Paulo Guilger Reimberg é a principal via de circulação regional que liga a Ilha do Bororé a São Bernardo via balsa. Antes denominada Estrada do Varginha e também conhecida por “poeirinha”, apresenta trechos pavimentados e não pavimentados, sendo o último com condições ruins e precárias de mobilidade e trafegabilidade. Pelas suas características, pode ser dividir em três trechos:

- Da Av. Teotônio Vilela até a Estrada do Porto (externo ao perímetro da APA Bororé-Colônia – via asfaltada, relacionada ao Terminal Varginha, de linhas de ônibus da SPTrans e obras do futuro terminal varginha da CPTM. Atende região bastante adensada. Os últimos 400 metros deste trecho adentram o limite da APA Bororé-Colônia.
- Da Estrada do Porto ao ponto final de ônibus (Linha Chácara Sto. Amaro – nº 2023/42) – via não asfaltada, mas com algum tipo de pavimentação; circulação de caminhões com destino a aterro de inertes (localizado na própria via), circulação de ônibus e veículos escolares; via de escoamento da produção agrícola da região; localização da entrada para o Parque Natural Varginha, UBS, escola estadual, associação de bairro; a segunda metade deste trecho adentra a zona rural do município.
- Do ponto final de ônibus à Estrada de Itaquaquetuba – via não asfaltada predominantemente de terra; localização da entrada para o Parque Natural Bororé. Trecho totalmente interno à APA Bororé-Colônia e à zona rural do município.

²⁷ Comunicação pessoal da autora no dia 9 de maio de 2011 em palestra sobre políticas habitacionais (FAU - USP).

A Av. Paulo Guilguer Reimberg também é acesso para o Polo Ecoturístico de São Paulo, criado pela 15.953/2014 e que coincide com o território das APAs municipais. As áreas lindeiras à esta via são predominantemente de baixa densidade ocupacional, com predominância de chácaras de lazer, áreas agrícolas, importantes remanescentes de mata nativa e densa rede hidrográfica. Esta via interliga os PNMs Varginha e Bororé, contornando o braço Bororé da represa Billings. Também são comuns a deposição irregular de lixo e entulho e a desova de carros roubados, práticas incompatíveis com o desenvolvimento do turismo.

A via sofre de péssimas condições da pavimentação, acentuadas pelas chuvas, e carece de manutenção adequada, tanto pelas técnicas e materiais empregados como pela periodicidade. A responsabilidade por esta manutenção recai sobre a Subprefeitura (atualmente Prefeitura Regional) de Capela do Socorro. Por estes motivos, a avenida é assunto de pauta de reuniões ordinárias do Conselho Gestor da APA Bororé-Colônia, sendo uma demanda pujante de cobrança por melhorias por parte da população, já que o abandono da via implica nos problemas relatados.

Através do Conselho da APA, projetos de requalificação da via foram propostos, a exemplo da pavimentação ecológica, proposta em 2007. Na época, sob cobrança do Conselho, a Subprefeitura levou para licenciamento projeto contendo uma série de melhorias, como o pavimento ecológico permeável, drenos de absorção da água e alimentação do lençol freático, passagem de pedestres, ciclovia, passagem de fauna e não interferência nos cursos d'água que cruzam a via. Com aprovação do Conselho da APA, o projeto foi encaminhado para licenciamento, porém, teve a licença prévia negada pela CETESB. O indeferimento tem relação com o impedimento legal de pavimentação da via (seja ecológica ou não), com base na Lei Específica da Billings. Desde então, a proposta saiu de pauta e dada continuidade à manutenção precária que contribui para o assoreamento de corpos hídricos e erosão da via das margens da via.

7.3.4. EMPREENDIMENTOS DE PEQUENO E MÉDIO PORTE

Central de Tratamento de Resíduos de Construção Civil – CTRCC Grajaú – Odebrecht Ambiental

Esta central que já pertenceu a outras empresas é operada pela Odebrecht Ambiental e desde 2014 opera uma usina de reciclagem e processamento de agregados, ou seja, trabalha estes resíduos para serem reaproveitados na construção civil. Trata-se da maior CTRCC da América Latina, com 320.000m² com capacidade para receber 2 mil toneladas/ dia. Esta central atende toda a zona sul e parte da zona oeste de São Paulo, além de municípios como Embu, Embu Guaçu, Itapecerica da Serra e Grande ABC²⁸.

²⁸ Dados disponíveis no site: <http://www.odebrechtambiental.com>.

Este aterro faz limite direto com o PNM Varginha. É citado por moradores como um dos fatores que impactam a região, devido à grande movimentação de caminhões pela Av. Paulo Guilguer Reimberg que levam resíduos para o aterro. Trata-se de um dos maiores conflitos neste território, objeto de muitas críticas e cobranças pela sociedade civil e pauta polêmica das reuniões ordinárias do Conselho Gestor da APA Bororé-Colônia. Além da questão dos impactos diretos à via, que exigem manutenção constante, a movimentação de caminhões induz o despejo de resíduos na própria via, de forma irregular, já que não há nenhuma fiscalização específica para isso.

Além da questão da trafegabilidade da via, também é muito criticado a poeira formada pelos caminhões. Fato que faz com a via seja conhecida pelo nome de “Poeirinha”. Como mitigação deste impacto a administração do aterro adotou a medida de molhar a estrada de terra permanentemente para manter o solo úmido e não levantar a poeira. Com relação à água que eles utilizam para molhar a rua, esta é captada por caminhões em corpos d’água próximos ao aterro.

Outro conflito envolvendo o aterro está ligado justamente a esta propriedade rural citada anteriormente. Segundo Sr. Harukiyo, sua propriedade faz limite com o aterro e quando chove muito, o que é muito frequente naquela região, uma porção de terra muito grande costuma escorrer para sua propriedade prejudicando as culturas cultivadas. De acordo com Harukiyo, ele já conversou com a administração do aterro, mas nada foi feito.



Figura 7.3.C.: Vista área do CTRCC Grajaú.

7.3.5. AGRICULTURA CONVENCIONAL

Propriedade Rural (Sr. Harukyio)

Visitou-se uma propriedade rural limite ao aterro da Odebrecht Ambiental e vizinha ao Parque Natural Varginha. Sr. Harukyio, japonês de 81 anos, veio para o Brasil depois da Segunda Guerra Mundial, pois, em suas próprias palavras, “o Brasil não tinha guerra”.



Figura 7.3.D.: Agricultura na região da APA Bororé-Colônia. Fonte: SVMA.

O Sr. Harukyio trabalha sozinho em sua propriedade, pois seu filho, que o ajudava, foi para Minas Gerais depois de um assalto à propriedade. Segundo o entrevistado, seu filho não gostava de trabalhar com agricultura. Nesse caso, identifica-se dois fatores que contribuem para o insucesso da agricultura na região: a falta de segurança e o desinteresse das novas gerações ao trabalho com a terra, que remete à desvalorização da atividade. Parte de sua propriedade é arrendada para o vizinho que não o paga há tempos, pois a produção não vem dando retorno. O Sr. Harukyio produz apenas para consumo (figura 7.3.C.) e não soube informar onde a pessoa para quem ele arrenda parte de sua terra, ou melhor, “empresta” (em seus termos), comercializa os produtos. O Sr. Harukyio utiliza fertilizantes químicos que representam contaminação do solo e da água, e não faz o cultivo em curvas de nível, o que leva a formação de erosões pelo escoamento da água pluvial.

Agricultura em transição (convencional-agroecológica)

Segundo dados apresentados por Bellenzani²⁹, em 2014, nos 4.759 hectares de área agrícola no Município de São Paulo encontram-se 312 produtores rurais cadastrados, um dado muito importante para a representatividade da agricultura paulistana, particularmente na Zona Sul do Município de São Paulo. Ainda segundo Bellenzani, a maioria das propriedades tem menos de 10 ha, predominando a agricultura familiar. Do total, 20% dos produtores tem a agricultura como sua única fonte de sobrevivência, ou seja, representa uma atividade econômica relevante no contexto regional. Destes produtores familiares, 30 são cooperados através da COOPERAPAS – Cooperativa Agroecológica dos Produtores Rurais e Água limpa da Zona Sul de São Paulo, 37 produtores seguem o protocolo de boas práticas agroambientais e 15 produtores possuem o selo Guarapiranga. Importante destacar que atualmente a COOPERAPAS representa o protagonismo na produção de alimentos orgânicos, buscando de forma engajada e organizada divulgar seus trabalhos e valorizar a atividade agrícola como alternativa de renda e também como benefício ambiental.

No território da APA Bororé-Colônia – portanto, no entorno do PNM Varginha – há um grande número de propriedades agrícolas que permanecem na região há décadas (MIKETEN, 2013). Produzem hortifrutigranjeiros, plantas ornamentais, bambu, cogumelo shitake e outros produtos. Essas propriedades apresentam uma miríade de formas de manejo e muitas ocupam áreas protegidas, como as Áreas de Preservação Permanente (APP), conforme o Código Florestal (Lei Federal nº 12.251/12). Em muitas propriedades há vestígios de corte da vegetação florestal e queimadas nas APPs hídricas, ou seja, na margem dos corpos d'água e ao redor de nascentes. Apesar dos impactos gerados, estes agricultores estão em processo de conversão para a agricultura agroecológica, já tem consciência sobre os impactos e estão mudando seus hábitos – graças ao apoio de políticas públicas nesse sentido - e promovendo o uso da terra mais sustentável.

Há muitos exemplos de políticas públicas para o incentivo à conversão agroecológica, como os projetos desenvolvidos pela Incubadora de Tecnologias de Cooperativas Populares (ITCP), da Universidade de São Paulo junto às famílias de agricultores. Estes projetos visavam os agricultores modificarem suas práticas de gestão da propriedade rural, buscando tecnologias mais adequadas ambientalmente como, por exemplo: os sistemas agroflorestais.

²⁹ Comunicação oral apresentada na Oficina sobre PDE-SP da Semana de Agroecologia, organizada pela ONG 5 elementos – 24/05/2014



Figura 7.3.E.: A agrofloresta de propriedade do Sr. José da Floresta. No primeiro plano vemos uma Samambaia açu. (Augusto Gutierrez, 22/2/2010)

Além da relação com o ITCP, os agricultores do Grupo Cultivar possuem boa relação com a Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente, contato com a subprefeitura da região e com os gestores das Áreas de Proteção Ambiental Bororé-Colônia e Capivari-Monos. Tem-se com alguma frequência a realização de “mutirões” nos sistemas agroflorestais, onde há a troca de sementes, mudas, implantação de tecnologias e ajuda no plantio. Outro parceiro importante é a Igreja Messiânica (Solo Sagrado), que tem comprado grande parte da produção de orgânicos da região.

Outro exemplo importante é o Programa de Agricultura Urbana e Periurbana – PROAURP, da Prefeitura. Pelo programa já foram realizados cursos introduzindo novas técnicas de manejo, tais como: implantação de minhocário para produção de húmus, composteira, horta orgânica, diversificação de culturas, cultivo consorciado, cultivo em curva de nível, entre outros.

É de destaque também, a importância do FEMA (Fundo Especial do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável) como financiador de projetos na região voltados a este tema e que representaram bases técnicas importantes para muitos agricultores que atualmente são protagonistas na produção de orgânicos. Citamos alguns projetos aprovados através dos editais focados na região das APAs:

- Projeto água doce da Associação de Agricultura Orgânica³⁰
- Projetos juntos à ONG 5 elementos
- Projeto raízes, realizado junto ao Instituto Pedro Matajs³¹
- Projetos realizados pela ITCP – Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares³²

³⁰<http://www.sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam2/Default.aspx?idPagina=7742;>

³¹<http://www.projetosementesdofuturo.org.br/index.html;>

³²[http://www.itcp.usp.br/drupal/;](http://www.itcp.usp.br/drupal/)

Em meio a todas as iniciativas de políticas e projetos objetivando a conversão agroecológica e capacitação dos agricultores, sempre foi de fundamental importância a existência da Casa de Agricultura Ecológica José Humberto de Siqueira. A CAE trabalha em conjunto com os agricultores locais visando à melhoria geral tanto da produção local como demonstrar a importância desta atividade para a população de fora de região. Iniciou o seu funcionamento no ano de 2002, tendo como escopo central a manutenção da agricultura na região objetivando conter a expansão urbana, mantendo o caráter rural e visando implementar princípios ecológico-orgânicos na agricultura local. Está localizada na Subprefeitura de Parelheiros embora ligada à Secretaria Municipal de Desenvolvimento, Trabalho e Empreendedorismo.

Outro órgão que promove o suporte técnico aos agricultores é a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral³³ (CATI), ligada à Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Governo do Estado de São Paulo. A CATI não financia produtores que não possuem renda igual ou maior que 80% retirada de sua propriedade, ou seja, em que se comprova que a família depende da produção agrícola. Há um empenho pela criação de um selo de procedência de boas práticas, chamado de “Selo de Indicação de Procedência Guarapiranga”. Este selo é obtido por agricultores que realizaram a transição para agricultura orgânica em sua propriedade, sendo o mesmo um incentivo para a compra de produtos orgânicos da região. Este selo surgiu de um projeto realizado em parceria entre o Governo Estadual e a Prefeitura de São Paulo chamado “Guarapiranga Sustentável”. O projeto previu ações de boas práticas agrícolas, o fortalecimento dos canais de comércio dos produtos da região e a valorização dos produtos e produtores com base ecológica da região³⁴.



Figura 6.3.F.: A Portaria nº 001/SMSP/ABAST/2010 criou o “Programa Agricultura Limpa - Desenvolvimento Rural Sustentável” e estabeleceu suas diretrizes; criou também o “Selo de Indicação de Procedência Guarapiranga”.

³³http://www.cati.sp.gov.br/Cati_principal/index.php

³⁴ Rede de Agroecologia Guarapiranga: Projeto Agricultura Sustentável. Disponível em: <<http://www.sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam2/Default.aspx?idPagina=7211>>. Acessado em: 31 out. 2010.

Ainda sobre o selo de procedência, atualmente há 20 agricultores³⁵ que se comprometeram a passar pelo processo de transformação da agricultura convencional para a agricultura orgânica, visando à obtenção do selo de procedência Guarapiranga.

Mesmo com muitos bons exemplos, a produção agroecológica ainda representa um grande desafio. A maior resistência em relação à conversão para a agricultura ecológica é quanto à rentabilidade das novas formas de manejo. Outro ponto incerto identificado é a quantidade excessiva de trabalho associado às práticas propostas como, por exemplo, o cultivo consorciado. Outro problema é o transporte dos produtos para as feiras.

A restituição da Zona Rural no município de São Paulo – através do Plano Diretor Estratégico (Lei Municipal nº 12.050/2014) – pode significar a superação das dificuldades relacionadas à obtenção de créditos e outros incentivos para a agricultura e a dificuldade de regulamentar o trabalho dos agricultores em relação ao imposto territorial (INCRA), incluindo a regularização fundiária.

Com relação ao Programa de Interação Socioambiental do PNM Varginha, o fomento à atividade agroflorestral é coerente aos objetivos da conservação, pois de extrema importância para manutenção dos ecossistemas e dos serviços ambientais. Nesse sentido, é importante identificar aspectos em que o PNM Varginha possui governabilidade para fortalecer ações no sentido da agroecologia. O Programa pode estimular atração de projetos para os agricultores convencionais do entorno imediato do parque, que atualmente representam impacto. Pode propiciar alternativas de geração de renda como, por exemplo, sistemas agroflorestrais em áreas em APP, projetos de Educação Ambiental nas escolas para a agricultura orgânica, propiciando que os agricultores locais se tornem multiplicadores de conhecimentos agroflorestrais. Outra abordagem possível é fortalecer os projetos já existentes pela parceria com os atores já citados.

³⁵ Dados de 2011

7.3.6. DIRETRIZES PARA O PLANO DE MANEJO

Diretriz 1 – 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 Varginha, 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 Varginha.
- Linha de ação 4 – garantir que as comunidades do entorno do PNM Varginha 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 Varginha de condições adequadas de receptivo ao visitante de modo a estimular que as comunidades locais se tornem usuários frequentes do PNM Varginha.
- Linha de ação 2 – promover campanhas de sensibilização das comunidades do entorno para que preservem o patrimônio do PNM Varginha (natural e construído).
- Linha de ação 7 – buscar o envolvimento da gestão do PNM Varginha com as redes sociais existentes no território para fortalecimento de parcerias.

Diretriz 2 – Infraestrutura para atividades educacionais voltadas a sustentabilidade regional

- 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.

Diretriz 3 – Sensibilização e sentimento de pertencimento da população em relação ao PNM Varginha

- Linha de ação 1 – imprimir ao PNM Varginha um caráter de referência como centro de difusão de conhecimentos, de educação ambiental e de legislação ambiental junto à comunidade local.
- Linha de ação 2 – criar um Cadastro de Visitantes para obter contatos da local para a divulgação das atividades e projetos.

Plano de Manejo Parque Natural Municipal Varginha

- Linha de ação 3 – priorizar projetos de educação ambiental que tenham como tema resolução de demandas locais do entorno do PNM Varginha que criem um vínculo direto com o PNM.
- Linha de ação 4 – priorizar projetos de educação ambiental que tenham como objetivo a capacitação das comunidades do entorno para atividades sustentáveis voltadas à geração de renda local aliado à conservação.
- Linha de ação 5 – 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 2 – estabelecer parceria com as escolas locais para desenvolvimento de atividades conjuntas e fazer do PNM Varginha uma extensão da sala de aula, com definição de cronograma de atividades e visitação de alunos.
- Linha de ação 7 – estabelecer parceria com as escolas locais para que estas sejam multiplicadores de conteúdos de projetos educativos e de campanhas de sensibilização.
- Linha de ação 8 – incentivar o uso dos espaços do PNM Varginha 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 Varginha 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 Varginha 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 Varginha 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 2 – incluir os produtores rurais agroecológicos e em conversão localizados no entorno do PNM Varginha como exemplos (na forma de palestrantes e local de visitas técnicas) em cursos voltados a esta temática.

7.4. PROGRAMA DE USO PÚBLICO

O PNM Varginha está localizado em uma região de mananciais, que sofre pressão da evolução da mancha urbana, e possui uma população que vive em condições de carência de serviços públicos, especialmente de lazer. Neste contexto, os escassos espaços naturais existentes são recursos vitais para a manutenção de serviços ambientais primordiais e devem se integrar numa modalidade diferenciada de espaço público. Como são aliados para conservação da natureza no contexto urbano com funções ambientais e de lazer muito específicas e novas os Parques Naturais Municipais podem representar a união entre a conservação e o desenvolvimento de atividades voltadas à educação pelo lazer ambiental das populações urbanas.

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: o Ecoturismo e 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*”.³⁶

A educação ambiental, transversal, crítica, emancipadora e entendida como uma estratégia de informação e formação que permeia todas as áreas de conhecimento, cumpre um papel ampliado nas UCs, uma vez que tende 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.

Através destas duas frentes, o PNM Varginha poderá marcar o início da mudança de comportamentos, atividades econômicas criativas e turísticas utilizando, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural local. Além disso, pode incentivar a disseminação do ideário conservacionista na busca da formação de uma *consciência ambientalista* por meio da *interpretação do ambiente*, promovendo o bem-estar das populações envolvidas (IBAMA, 1994).

O PNM Varginha ainda não possui uma ordenação da visitação, pois foi recém-criado e tampouco conta com o desenvolvimento de atividades educacionais voltadas ao público. Possui infraestrutura remanescente, já reformada e em uso pela administração, mas que ainda não atende plenamente às necessidades de um Programa de Uso Público.

O desenvolvimento de um Programa de Uso Público (PUP) será uma importante ferramenta de gestão do Parque, permitindo o desenvolvimento da própria UC com as comunidades do entorno e com a população. A implantação de um espaço para desenvolvimento de educação

³⁶ Manejo de Trilhas: um manual para gestores, acesso em <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutoflorestal/2009/09/manejo-de-trilhas-um-manual-para-gestores/>

ambiental, serviços ambientais, e oportunidades de educação pelo lazer e recreação à sociedade proporciona melhor qualidade de vida e interação entre ser humano e aos sistemas naturais.

7.4.1. ANÁLISE DA SITUAÇÃO ATUAL

Os objetivos e as finalidades de uma área protegida, 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 face 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 UC 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 em quatro zonas, segundo IBAMA (2002): 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 sugere os nomes, na intensidade de uso. A zona de uso intensivo, por suas características originais ou por apresentar áreas já degradadas, comporta uma maior concentração de atividades e serviços, assim como de infraestrutura voltadas ao atendimento do visitante. Já na zona de uso extensivo tais atividades são mais brandas e menos concentradas.

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:

Plano de Manejo Parque Natural Municipal Varginha

- 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).
- Informação sobre as normas e benefícios da UC.
- 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 que proporcionam uma sensibilização e entendimento sobre as características naturais e culturais da área.

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. O avanço urbano 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 naturais Varginha e Bororé, a Avenida Belmira Marin, Estrada do Itaquaquecetuba e a Avenida Paulo Guilger Reimberg.



Figura 7.4.A.: Acesso ao PNM Varginha e vias do entorno. Fonte: Google Earth³⁷

³⁷ Acessado em 10/09/2014

As áreas vizinhas ao PNM Varginha possuem atividades agrícolas, chácaras de final de semana e atividades de lazer náutico, mas o avanço da urbanização tem modificado esta paisagem nas últimas décadas. Essas transformações da paisagem rural para a urbana exigem maior complexidade do Programa de Uso Público.

Esta realidade difere daquela encontrada em UCs mais afastadas da dinâmica metropolitana, onde ainda ocorre uma integração regional de menor intensidade, como o Vale do Ribeira (SP). 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”³⁸. Nos PNMs de São Paulo a natureza não apresenta características que garanta uma visita turística de motivação nacional, ou mesmo regional. O PNM Varginha, por exemplo, receberá a princípio demanda de visita local dos bairros do entorno.

Considerando essas características, algumas questões foram pensadas para nortear os estudos e tentar destacar essas singularidades da área, 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 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 de 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***, e os seguintes objetivos específicos para a construção do Programa de Uso Público:

- Inventariar as práticas de lazer da comunidade do entorno do PNM;
- Propor ações para as oportunidades recreativas e educacionais oferecidas pelo PNM;
- 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.

³⁸ 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.

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 exemplo da imigração europeia e instalação da Colônia alemã na segunda metade do século XIX na região de Santo Amaro incentivada pelo Governo da Província de São Paulo; o lazer balneário proporcionado pela construção das represas Guarapiranga e Billings; e a ocupação dispersa no território tornado a região predominantemente rural até meados dos anos 70.

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 em busca de integração com ela.

O avanço da urbanização vai mudar as atividades na região, especialmente nos adensamentos urbanos. Porém, as 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. Embora as representações sobre a paisagem 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 exemplo da pesca.

Mesmo as escolas existentes oferecem poucas oportunidades de lazer fora do horário de aula. Os Centros Educacionais Unificados (CEUS), grandes equipamentos públicos municipais construídos para funcionarem também como espaço de sociabilidade e lazer comunitários, ficam distantes. 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, associações, e os condomínios, de modo que o acesso à Represa é limitado. Alguns pequenos proprietários 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.

Há possibilidades de desenvolvimento de atividades com escolas, entidades e outros grupos organizados 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 naturais 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 a gente 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 PNM Varginha, 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, soltar pipa, 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 PNM. Existe uma alta taxa de desemprego masculino, ou empregos informais em atividades de baixa remuneração salarial (ver item Socioeconomia). 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, constata-se 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 sobreposta à jornada de trabalho remunerado. A falta de opções ocorre para todos os segmentos, mas para as mulheres e idosos o problema é mais crítico. 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). Esta pesquisa constatou a presença maior de mulheres idosas nas atividades de lazer, o que sugere que as mulheres mais jovens precisam trabalhar fora, como confirmado 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 Programa de Uso Público do PNM Varginha precisa considerar essas características locais, marcadas por um conjunto de representações sobre as represas e as atividades agrícolas, que permeiam a conservação ambiental. Ele pode

atender parte das demandas e necessidades da comunidade de seu entorno de modo que se possa atingir amplos objetivos da educação não-formal, conciliando objetivos de conservação ambiental e 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)

A seguir temos nas figuras 7.4.B. até 7.4.Y. dos contextos abordados acima.



Figura 7.4.B.: Chácaras de Aluguel ao longo da Av. Paulo Guilguer Reimberg. Fonte: Arquivo GUP³⁹, junho/2011.



Figura 7.4.C.: Monitoramento realizado pelos bombeiros em local de uso intensivo ao lado da Balsa entre o PNM Varginha e o PNM Bororé. Fonte: Arquivo GUP, junho/2011.



Figura 7.4.D.: Associação com sede na Av. Paulo Guilguer Reimberg. Fonte: Arquivo GUP, junho/2011.



Figura 7.4.E.: Centro Paulus. Fonte: Arquivo GUP, junho/2011.

³⁹ Grupo de Uso Público, autores do presente relatório.



Figura 7.4.F.: Comércio local. Fonte: DEPAVE-8/ SVMA, 2013.



Figura 7.4.G.: Uso recreativo nas margens da represa. Fonte: Arquivo GUP, junho/2011.



Figura 7.4.H.: Uso recreativo da represa sem o devido planejamento. Observa-se grande quantidade de lixo. Fonte: Arquivo GUP, junho/2011.



Figura 7.4.I.: Aspecto de outros espaços desapropriados na região do PNM Varginha, antigas residências de lazer. Fonte: Arquivo GUP, junho/2011.



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



Figura 7.4.K.: Pesqueiros e outros espaços de lazer privados ao longo da Av. Yoshio Matsumura. Fonte: DEPAVE-8/ SVMA, 2013.



Figura 7.4.P.: Chácara para locação situada às margens da represa, no Bororé. Fonte: Arquivo GUP, junho/2011.



Figura 7.4.Q.: Escola Estadual na região da Chácara Santo Amaro, próximo do PNM Varginha. Fonte: Arquivo GUP, junho/2011.



Figura 7.4.L.: Balsa para dos arredores do PNM Bororé para a Península do Bororé. Fonte: Arquivo GUP, junho/2011.



Figura 7.4.M.: Placas turísticas próximas ao Centro de Informações Turísticas que fica próximo ao Terminal Varginha. Fonte: Arquivo GUP, junho/2011.



Figura 7.4.N.: Campinhos de futebol amador. Fonte: DEPAVE-8/SVMA.



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



Figura 7.4.R.: Próximo ao PNM Varginha, oferta incipiente de serviços aos visitantes da região. Fonte: Arquivo GUP, junho/2011.



Figura 7.4.S.: “Parada Obrigatória” no Chácara Sto. Amaro, bar e lanchonete em frente ponto de ônibus. Fonte: DEPAVE-8/ SVMA, 2012.



Figura 7.4.T.: Próximo ao PNM Varginha, visitantes acessam a represa para lazeres náuticos. Fonte: Arquivo GUP, junho/2011.



Figura 7.4.U.: Placa indicativa do acesso à represa para lazer. Fonte: Arquivo GUP, junho/2011.

7.4.3. CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS ACESSOS

O acesso ao Parque Natural Municipal Varginha se faz pela Av. Paulo Guilguer Reimberg (altura do nº 2.200) no município de São Paulo a partir da Av. Teotônio Vilela. Outra opção de acesso é pela Av. Belmira Marin, balsa do Bororé, Estrada de Itaquaquacetuba até a Av. Paulo Guilguer Reimberg.

A Av. Paulo Guilguer Reimberg, desde o Terminal Varginha até a Estrada do Porto (na altura da Mineradora Basalto) é asfaltada. O restante da via, até a Estrada de Itaquaquacetuba, no Bororé, não é pavimentado, incluindo o trecho que passa pelos PNMs Varginha e Bororé.



Figura 7.4.V.: Mineradora Basalto. Fonte: SVMA

O PNM conta com uma linha de ônibus (2023-42 – Terminal Varginha/ Chácara Santo Amaro), com acesso direto à sede do parque. O tempo estimado de viagem, partindo do Terminal Varginha, é de aproximadamente 30 min.

7.4.4. POLO DE ECOTURISMO DE SÃO PAULO

O Polo de Ecoturismo da capital paulista nasceu por meio da lei nº 15.953, de 7 de janeiro de 2014. Assim, as atividades de ecoturismo da região passaram a ser normatizadas e a área começou a ser alvo de incentivos e benefícios fiscais, a fim de estimular o seu desenvolvimento econômico e social. Para conferir todos os artigos do decreto lei, acesse: capital.sp.gov.br.

As represas criaram um potencial de lazer até então desconhecido na região, ensejando intensa especulação imobiliária em torno de loteamentos para construção de equipamentos recreativos. Chácaras de recreio, clubes de campo, clubes náuticos e balneários passaram a caracterizar extensas áreas dos arredores das represas. A construção da auto-estrada Washington Luís em 1928, com 12 Km, ligou o Ibirapuera a Interlagos, via Santo Amaro e Socorro e foi, posteriormente, completada com a Avenida Interlagos, impulsionando ainda mais o desenvolvimento das atividades recreativas da região.

A APA Bororé-Colônia tem grande potencial de turismo ecológico, cicloturismo, turismo cultural e o turismo rural sustentável já figuram como atividades geram renda e contribuem para a

sustentabilidade da região e por isso está inserido nos Roteiros de Turismo. A Rota Náutica, Mata Atlântica e Cicloturística, por meio da Rota de Ciclo-Turismo Márcia Prado, são Rotas relacionadas ao PNM Varginha. A Rota de Ciclo-Turismo Márcia Prado foi instituída pelo Decreto Municipal nº 51.222/2010 que regulamenta a Lei Municipal nº 15.094/2010.

7.4.5. CARACTERIZAÇÃO DAS TRILHAS, ATRATIVOS PRINCIPAIS E POTENCIAIS

No Parque Natural Municipal Varginha já existem algumas trilhas de antigos usuários da área, seja para acessar a represa ou como atalhos para outras localidades e ainda para usos diversos como rituais religiosos dentre outros.

Como procedimento metodológico para implementação de um Plano de Trilhas para o PNM Varginha, estas trilhas deverão ser avaliadas e, quando de interesse, ser requalificadas para atender aos objetivos deste programa. Esta avaliação/estudo deverá ser colocada em prática posteriormente pela equipe de gestão do PNM Varginha, considerando qualificação profissional para tanto.

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 Varginha – 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 Varginha demonstraram que existem muitos acessos à represa e outros no interior da mata e que as mesmas não recebem a devida manutenção, necessitando ainda, após uma avaliação detalhada, serem requalificadas e adequadas para o uso público, como o caso do que já vem sendo feito com a Trilha do Içá, que foi a primeira trilha a ser estudada e adequada ao uso público.

As demais trilhas serão avaliadas e, conforme o uso proposto, serão qualificadas e adequadas ao Plano de Trilhas do Parque Natural Municipal Varginha.

Estas trilhas serão, a exemplo da Trilha do Içá, adequadas à visitação conforme a Zona em que estão situadas e conforme definido o público alvo adequado. Deverão ser adaptadas e readequadas para o menor impacto ambiental possível, com adequações como a regularização do pavimento natural, através de pontes, passarelas, escadas, ordenamento da drenagem, contenção de encostas, corrimão, guarda corpo, mirante entre outras técnicas adequadas aos ambientes naturais.

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



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



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



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

7.4.6. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM AMBIENTES FORMAIS E NÃO FORMAIS NO PNM VARGINHA E NA ZONA DE AMORTECIMENTO

Por estar localizado em uma região vizinha a muitos bairros, o potencial do PNM Varginha para desenvolvimento de atividades de EA 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 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.

O potencial de inserção da EA pelo PNM Varginha 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 Projeto Político Pedagógico das escolas e nos currículos escolares, que podem estar relacionadas tanto às UCs como a quaisquer outras questões ambientais.

A estruturação do Programa de EA deve contemplar prioritariamente os ambientes formais (relacionada a espaços/instituições de ensino, como escolas e universidades), e não formais (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, 2002). Dessa forma, será possível o envolvimento de diferentes públicos-alvo nas suas ações e a conseqüente minimização dos conflitos existentes.

Considerando ainda que o parque possui infraestrutura que comporta a implantação de um espaço para o desenvolvimento de atividades voltadas à educação, lazer e recreação, bem como a carência, ou mesmo a inexistência de equipamentos de cultura como museus na região⁴⁰, deverá ser prevista a implantação de um museu no Centro de Visitantes. A destinação deste espaço atende ao estabelecido no Projeto Básico do Parque Natural Varginha, elaborado pela Secretaria do Verde e Meio Ambiente, sob Processo Administrativo nº 6027.2018/0003396-0.

⁴⁰ Conforme capítulo 5.3 do Volume 2 e Anexo 6.6.2. do Volume 2 Anexos

7.4.7. DIRETRIZES PARA O PLANO DE MANEJO

Objetivos do Programa

Os objetivos institucionais deverão ser adotados pela Gestão do Parque:

- Propiciar aos visitantes o contato com a natureza por meio de experiências recreativas e educativas, motivando-os para práticas conservacionistas e sustentáveis;
- Incentivar a prática de esportes e ecoturismo compatíveis com a preservação e conservação dos recursos naturais dentro da UC.
- Contribuir para o desenvolvimento humano, sociocultural e econômico das comunidades do entorno;
- 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 para o Plano de Manejo

Diretriz 1 – Planejamento para recebimento de visitantes

- Linha de ação 1 – implantar o Plano de Operação e Manutenção dos Espaços de Uso Público, conforme Programa de Gestão Organizacional (Diretriz 3, Linha de ação 2) e promover sua avaliação anual.
- Linha de ação 2 – Analisar e monitorar a capacidade de carga de cada equipamento de uso público, de forma integrada ao Programa de Infraestrutura (Diretriz 1 – linhas de ação 4, 5, 2, 7, 8, 9, 10 e 13).
- Linha de ação 3 – identificar quais são os principais atrativos paisagísticos e educativos no perímetro do PNM Varginha a fim de planejar a estrutura de visitação para contemplar estes locais.
- Linha de ação 4 – implantar um Sistema de Monitoria Ambiental do PNM Varginha definindo equipe para acompanhamento (condução) das trilhas, visitas monitoradas (agendadas com grupos) e receptivo aos visitantes, de forma integrada ao Programa de Gestão Organizacional (Diretriz 1 – linhas de ação 4, 5 e 8).
- Linha de ação 5 – definir procedimentos para o atendimento ao público no PNM Varginha, presencial, via telefone e internet, estabelecendo as atribuições e responsabilidades de cada um dentro da equipe de funcionários.
- Linha de ação 2 – avaliar e sistematizar as informações geradas pelo Cadastro de Visitantes – conforme definido pelo Programa de Interação Socioambiental (Diretriz 3 – Linha de ação 2) – para compreender a demanda e perfil de visitação por local/ atrativo/ público e planejar alterações, melhorias e ampliar potencialidades.

- Linha de ação 7 – Implantar sistema de reciclagem de todo material gerado no interior do Parque, com destinação as unidades específicas de reciclagem;

Diretriz 2 – Manejo de trilhas e atrativos

- Linha de ação 1 – implantar um Plano de Trilhas para o PNM Varginha requalificando as trilhas já existentes e avaliando a necessidade de abertura de novas em compatibilidade com o Zoneamento do PNM.
- Linha de ação 2 – dotar o Plano de Trilhas de diversidade de opções de trilhas, incluindo trilhas autoguiadas, trilhas de bicicleta, trilhas adequadas a portadores de necessidades especiais, trilhas sensoriais, com diferentes níveis de dificuldade e para diferentes públicos.
- Linha de ação 3 – incluir no Plano de Trilhas a capacidade de carga de cada trilha implementando um sistema de monitoramento para realizar o manejo e manutenção periódicos.
- Linha de ação 4 – Planejar e implantar junto aos profissionais da modalidade de Mountain Bike (MTB) uma pista com todas as estruturas para o seu bom funcionamento no PNM Varginha.

Diretriz 3 – Desenvolvimento de ações de Educação Ambiental

- Linha de ação 1 – criar um Programa de Educação Ambiental para o PNM Varginha integrado ao Programa de Interação Socioambiental (Diretriz 1 – linhas de ação 1, 2, 3, 4, 2; Diretriz 2; Diretriz 3; Diretriz 4 – linhas de ação 3, 4, 5 e 2) desenvolvido em parceria com as instituições de ensino e pesquisa formais e não formais atuantes no território (entorno e Zona de Amortecimento).
- Linha de ação 2 – dotar o Programa de Educação Ambiental de uma diversidade de temas, metodologias e atividades, considerando atividades de lazer, atividades culturais e esportivas, incluindo a observação e reconhecimento da flora e da fauna (a exemplo de avistamento de pássaros, “*birdwatching*”), recursos hídricos, resíduos sólidos, saneamento ambiental, legislação ambiental, mudança climática, agroecologia, permacultura, sistemas agroflorestais, dentre outros, para diferentes públicos e diferentes faixas etárias.
- Linha de ação 3 – incluir no Programa de Educação Ambiental do PNM Varginha um calendário anual de eventos, atividades turísticas e atividades de educação ambiental que seja integrado ao calendário de atividades semelhantes das outras UCs municipais e das entidades e órgãos parceiros da gestão.
- Linha de ação 4 – incluir no Programa de Educação Ambiental e instrumentalização do Centro de Visitantes de elementos visuais que contenham informação didática e acessível aos visitantes.

Plano de Manejo Parque Natural Municipal Varginha

- Linha de ação 5 – elaborar materiais informativos para atendimento aos visitantes, como cartilhas de orientação, com dados sobre a fauna, flora, recursos naturais existentes, material de apoio e consulta para as trilhas e pontos de interesse sobre o PNM Varginha.
- Linha de ação 6 – fazer do centro de visitantes ou outra edificação existente nas Zonas de Uso Intensivo, um centro de referência ou núcleo de Educação Ambiental, como centralidade geográfica para realização destas atividades.
- Linha de ação 7 – buscar a captação de recursos para execução dos projetos relativos ao Programa de Educação Ambiental, com ênfase para o FEMA.
- Linha de ação 8 – promover articulação interna na SVMA/DPP para lançamento de novos editais do FEMA específico para atendimento das demandas de educação ambiental as UCs.
- Linha de ação 9 – valorizar os aspectos naturais e histórico-culturais da região em que se encontra o PNM Varginha nos projetos e ações relativos ao Programa de Educação Ambiental.
- Linha de ação 10 – Prever a implantação de um museu no Centro de Visitantes.

Diretriz 4 – 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 Varginha, 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 MONITORAMENTO

As ações de proteção e monitoramento 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”⁴¹. Isto foi feito desde a declaração do PNM Varginha como de interesse para a conservação. Inicialmente pelo DERSA e depois pela SVMA/ DEPAVE 8.

Embora as ações de proteção relacionadas a esse Programa não garantam isoladamente a total integridade da UC, sinalizam a importância do PMN Varginha. 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 de equipamentos de localização em campo, radiocomunicação, treinamento em combate a incêndios florestais, primeiros socorros, além do conhecimento dos regulamentos internos da UC e dos órgãos de fiscalização atuantes no território. 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 UC. O Programa de Proteção, juntamente com o de Gestão Organizacional, constituem 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 PNMs, com inúmeras carências, demandam sistemáticas adequações de acordo com as prioridades verificadas e a gradativa evolução da estrutura disponibilizada para os trabalhos.

⁴¹Art. 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 programa apresentam-se como 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 DA PROTEÇÃO DOS PARQUES DO TRECHO SUL DO RODOANEL

As ações de proteção e monitoramento nos Parques Naturais Municipais se iniciaram com a tutela das áreas pela DERSA, responsável pelas desapropriações até o momento da passagem dos imóveis cadastrados para a responsabilidade institucional da Prefeitura do Município de São Paulo, SVMA/ DEPAVE-8. Nesta fase foram realizadas ações de vigilância pelo efetivo contratado pela DERSA, que mantinha uma pequena base de apoio.

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 quase que a totalidade das áreas dos PNMs e contratou o serviço de Vigilância Patrimonial terceirizada para postos fixos e também para rondas pelo perímetro das unidades em regime de 12x32 horas (PNMs Varginha, Itaim, Bororé e Jaceguava). 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.

Cabe citar que não foi todo o efetivo de vigilantes do contrato da DERSA substituído pelo contrato da Prefeitura de São Paulo. Mais da metade do perímetro do PNM Itaim ainda seguiu sob posse da DERSA e aguardando processos de desapropriação, de modo que não foram na ocasião repassados para a SVMA. Portanto, a DERSA teve que manter um contrato vigente responsável por estas áreas ainda não recebidas do PNM Itaim e do Parque Linear 1. Na ocasião, a DERSA chegou a ficar sem contrato vigente por cerca de dois meses, o que ocasionou período

de intensa depredação de edificações. O caso mais notório foi o vandalismo no Hotel Artemísia, da Fundação Tobias, no PNM Itaim.

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 foram duas licitações realizadas para a contratação do serviço nos PNMs criados pela compensação do Rodoanel Sul, sendo a segunda ainda vigente no período atual.

7.5.2. CONTEXTO GERAL DA PROTEÇÃO NOS PARQUES NATURAIS MUNICIPAIS

As ações de proteção e monitoramento são realizadas praticamente em todo o território dos Parques Naturais. Segundo relatos dos vigilantes patrimoniais as maiores dificuldades não se dão exatamente dentro do perímetro dos PNMs, mas em seu entorno imediato, onde se localizam os bairros consolidados e maior adensamento, particularmente no PNM Varginha e no PNM Itaim.

A competência pelo policiamento local é da Polícia Militar e, sobre as áreas públicas municipais, da GCM, porém, as atribuições de atuação se sobrepõem. Tanto a GCM Ambiental como a PM Ambiental têm atribuições sobre as áreas verdes, especialmente considerando a responsabilidade do Estado sobre as Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais, portanto da PM Ambiental, da Secretaria de Meio Ambiente do Estado e da CETESB. A Prefeitura também tem a fiscalização como responsabilidade, que recai sobre a GCM, a SVMA (pelos Analistas de Meio Ambiente) e as Subprefeituras (pelos Agentes Vistores). Nesse sentido, as equipes de vigilância acabam por necessidade desenvolvendo uma ação colaborativa de troca de informações com estas outras instituições. Tanto a PM Ambiental, mas principalmente a GCM Ambiental são frequentemente acionados pelos vigilantes para atendimento e apoio diversos.

É importante esclarecer que a vigilância patrimonial desarmada dos PNMs não tem a fiscalização como atribuição legal. Esta é garantida por lei a determinados órgãos e agentes públicos. Aos vigilantes compete proteger, monitorar, realizar rondas para averiguar as áreas objeto do contrato vigente. Fiscalizar envolve tomada de providências após verificada uma irregularidade, em que compete responsabilidade legal, como apreensão, condução de indivíduos para delegacia, emissão de laudos e documentos de intimação dos infratores, autuação de processo criminal e administrativo, dentre outros.

Dentre o conjunto de ocorrências registrados no entorno dos PNMs, incluindo o PNM Varginha, a entrada de pessoas sem autorização, por pontos diversos dos limites das unidades, representa

uma ameaça potencial, principalmente devido à ausência de controle de uso de algumas trilhas existentes no seu interior. Nesse sentido, a segurança dos visitantes se torna um tema de suma importância à proteção e monitoramento.

A crescente criminalidade encontrada em alguns pontos no entorno dos Parques Naturais, como a presença de traficantes, de usuários de drogas nas trilhas, assaltos, descarte de entulho, 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 Naturais 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.

Atualmente, o PNM Varginha conta com equipe própria de vigilantes atuantes em 4 rondas frequentes que acabam coibindo algumas ações degradadoras. A simples presença da vigilância patrimonial já gerou uma maior simpatia pela área, como é o caso do PNM Varginha, onde os vigilantes já se tornaram referência para a comunidade do entorno.

7.5.2.1. Infraestrutura e Controle de Acessos

Cada Parque possui algumas estruturas remanescentes em que está previsto o conjunto de instalações necessárias ao funcionamento das unidades, incluindo a proteção e monitoramento, que atualmente se concentram nas guaritas implantadas pela DERSA e nas sedes administrativas (a exemplo do PMN Varginha, na Sede Allemann). O controle de entrada, saída e passagem de pessoas é realizado pela equipe de vigilância terceirizada presente nesses postos. Ainda não há nos PNM procedimentos formais de controle de entrada e saída de visitantes pelo fato de que as unidades encontram-se fechadas para o Uso Público.

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. De modo que, a configuração atual destes pontos de proteção e monitoramento precisam ser revistos e adequados ao Zoneamento e às demandas de proteção observadas pelo mapeamento das ocorrências.

O acesso do público às áreas de uso público do PNM Varginha é restrito e precisa ser requalificado com a maior urgência, pois estes espaços já vêm sendo revistos quando suas funções. Das oficinas de interação socioambiental surgiu a sugestão de que o sistema de portarias funcionasse 24 horas, bem como fosse criada outras pequenas guaritas além das já herdadas da DERSA.

7.5.2.2. Ampliação da área do PNM Varginha

A ampliação da área do PNM Varginha se faz necessária para garantir a proteção e monitoramento do parque, pois as principais ocorrências se encontram na Zona de Conflito no entorno de propriedade que não foram desapropriadas. Essas propriedades estão limítrofes ao parque natural da mesma estrada de acesso gerando conflitos diversos como, por exemplo, incêndios, abertura de clareiras, abandono de carros, loteamentos irregulares etc.

A Estrada do Caminho Novo é o único local de acesso para a Casa da Represa e, assim como foi citada anteriormente no capítulo de Infraestrutura no Item de Acessos, no seu entorno encontram-se duas propriedades isoladas na qual seria interessante a sua incorporação na área do PNM.

Além destas propriedades, encontram-se também outros moradores na mesma rua que tem interesse de vender seus lotes e é necessário urgente o seu levantamento. Após a aquisição destas novas áreas seria imprescindível a construção de uma guarita.

A ampliação tem como objetivo a garantia da criação de um polígono contíguo sem recorte de áreas vizinhas isoladas e sem circulação direta de pessoas na área para mudança de Zona de Conflito para Zona de Recuperação.



Figura 7.5.A.: Ampliação do PNMV em branco. Fonte: Google Earth acessado em 10/09/2014.

7.5.2.3. 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.

Especificamente no PNM Varginha e PNM Bororé, que possuem contato com a Represa Billings, há necessidade de barcos utilizados no monitoramento náutico na represa, especialmente na margem e adjacências às unidades. Trata-se de embarcações pequenas simples movidas a motor de popa à gasolina com capacidade para até 4 (quatro) pessoas.

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.

7.5.2.4. Equipe de proteção e monitoramento

Atualmente, tanto o PNM Varginha como os outros PNMs, somente dispõem das equipes de Vigilância Patrimonial Desarmada para esta função. Porém, para cumprir com o conjunto de ações necessárias ao monitoramento de fato destas áreas é necessário um corpo funcional diverso, composto pelos vigilantes, porteiro, 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 Varginha possui um efetivo muito limitado para cumprimento das rondas e vigilância fixa na totalidade de seu território em todos os horários. A ronda noturna, por exemplo, fica muito limitada devido o contrato prever uma quilometragem menor para o período noturno comparado com o período diurno. Outro aspecto importante a ser considerado, é que o PNM Varginha dispõe de três localidades que exigem a presença fixa, e não é aconselhável que estes postos contem com somente um vigilante devido questão de segurança, especialmente a noite. Constatasse, portanto, que há a necessidade de revisão do contrato de vigilância para sua adequação às características dos PNMs 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 Varginha para que os serviços sejam realizados de forma compatível a sua área e as suas características. Pensando em uma situação ideal, com o PNM Varginha 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 de no mínimo 4 (quatro) vigilantes para esta situação, 2 (dois) para rondas nas trilhas e mais 2 (dois) para acompanhamento das áreas de Uso Público.

Nestas condições, o PNM Varginha deveria dispor de um efetivo de, no mínimo, 22 (vinte e seis) postos, sendo 12 (doze) diurnos e 10 (dez) noturnos. Neste caso, o foco no período noturno é a proteção das áreas do Parque, com realização das rondas por veículos, com exceção do 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 Varginha 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.

7.5.2.5. 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 munícipes não têm conhecimento de que estão adentrando área pública de conservação, enquanto outros não tem noção sobre que a atividade em si é ilegal. De todo modo, a presença constante dos vigilantes tende a inibir

Plano de Manejo Parque Natural Municipal Varginha

peças 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. O PNM Varginha está inserido na APA Bororé-Colônia, de modo que o monitoramento ali presente é útil também aquela UC, fortalecendo a parceria na gestão pelo monitoramento integrado. Já 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.

As rondas devem ocorrer de forma organizada, acordada com o gestor da UC. São realizadas diariamente em todos os plantões, portanto tanto no período diurno como noturno. Para averiguação das rondas realizadas devem ser instalados botões eletrônicos que permitem o acompanhamento digital com horário em que cada botão é batido, conforme definido previamente no Plano de Rondas.

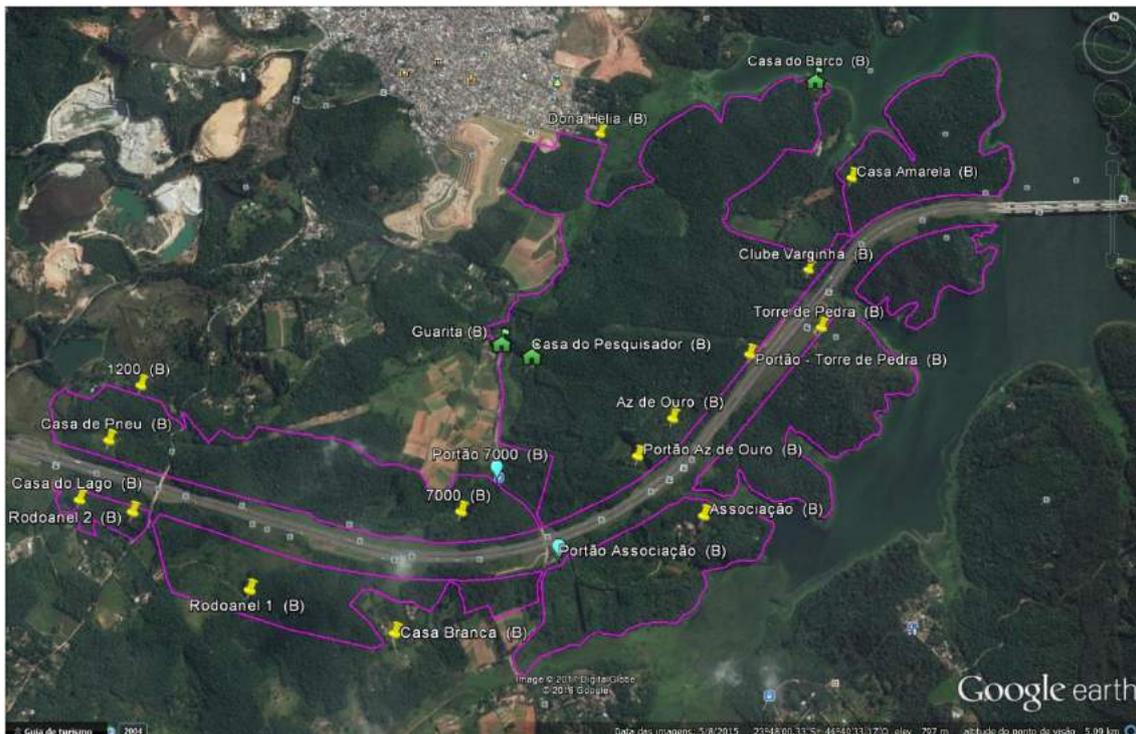


Figura 7.5.B.: Mapa de btons da vigilância do PNM Varginha. Fonte: SVMA

É importante que o Plano de Rondas do PNM Varginha seja desenvolvido de forma conjunta entre gestor e equipe de vigilantes e que tenha como base o mapeamento das ocorrências registradas, ferramenta fundamental para a gestão, melhor detalhada mais a frente.

7.5.2.2. Operações Integradas com a GCM

A atuação 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 condições de resolver, por não ser sua atribuição ou seja por não dispor das condições para tal, a exemplo de crimes ambientais, que possuem órgãos com atribuição legal para resolver, como caça, pesca, desmatamento, construção irregular, deposição de resíduos etc.

Ações integradas com a GCM ou com outros órgãos de fiscalização também podem ser úteis para orientar o público, 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 orientação às pessoas no sentido de evitar que ocorram. O flagrante é fundamental para resolução dos problemas, mas acaba sendo de maior utilidade com a presença dos órgãos adequados que tem como resolver o problema de fato, realizar embargos, autuações e apreensões.

Por estes motivos, é fundamental para o Programa de Proteção e Monitoramento dos PNMs como um todo o estabelecimento de parceria com estes órgãos, especialmente a GCM Ambiental, pois também é da instância de gestão municipal, tem atribuição direta na proteção do patrimônio público municipal, o que inclui os PNMs, e tem melhores condições para tomada de atitude quando dos flagrantes. Nesse sentido, uma programação pode ser estabelecida de forma periódica, para realização de rondas conjuntas em áreas consideradas foco de situações conflitantes. Em determinados casos, é preferível que os vigilantes não sejam vistos em ações conjuntas com a GCM pela comunidade vizinha ao PNM, pois podem ser associações aos agentes de fiscalização e policiamento, o que, como já citado, deve ser evitado.

Novamente, é importante que as operações integradas sejam desenvolvidas de forma conjunta, através de firmamento de parceria com a GCM e outros órgãos e que tenha como base o mapeamento das ocorrências registradas, que pode inclusive, ser um produto compartilhado entre as partes.

7.5.2.7. Principais riscos/ameaças

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. Constatou-se 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.

7.5.2.8. Registro de Ocorrências – Dados Estatísticos de Monitoramento

As ações de monitoramento dentro dos limites da Unidade de Conservação e seu entorno podem se dar por via terrestre, sobrevoo (helicóptero), imagens de satélite e recobrimento aero fotográfico e outras formas possíveis. Os dados registrados de fatos tidos como significativos e que demandam resolução podem ser classificados e sistematizados para uma melhor leitura da realidade dando subsídios para a o planejamento e gestão da UC.

Os PNMs possuem dados de fontes variadas a respeito de ocorrências ambientais consideradas como ameaças ao seu território. Antes mesmo de sua criação, o PNM Varginha já possuía registros de ocorrências em seu território por meio de denúncias feitas através da APA Bororé-Colônia, que já possuía muitos encaminhamentos via SVMA/DGD, GCM e Subprefeituras. Somente a partir de 2015 que foi padronizado procedimento de compilação de informações sobre as ocorrências nos PNMs.

Plano de Manejo Parque Natural Municipal Varginha

A seguir são apresentados dados compilados no período de 2011 a 2012, recorte temporal que precede a criação dos PNMs. Não constituem dados sistematizados com fins de monitoramento. Foram obtidos pelo registro de denúncias feitas pela Gestão da APA Bororé-Colônia, acrescidas de informações obtidas de relatórios de vistorias e sobrevoos⁴². Os gráficos e figuras apresentados a seguir são referentes aos PNMs Varginha, Jaceguava, Itaim e Bororé.

Para caracterização dos tipos de ocorrência considerou-se que a proteção da paisagem deveria incluir ocorrências relativas ao dano ambiental. Utilizando como base as tipologias utilizadas pela equipe de fiscalização dos DGDs/ DECONT/SVMA, foi feita uma adaptação para aquelas ocorrências de interesse direto à gestão das UCs. Neste sentido foram identificados 23 tipos de ocorrências:

Quadro 7.5.A.: – Tipologia dos danos ambientais (Fonte: PMSP/SVMA/DEPAVE/8).

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 Árvores
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: DEPAVE - 8

⁴² Dados apresentados pelo DEPAVE -8 na Oficina de Proteção Ambiental

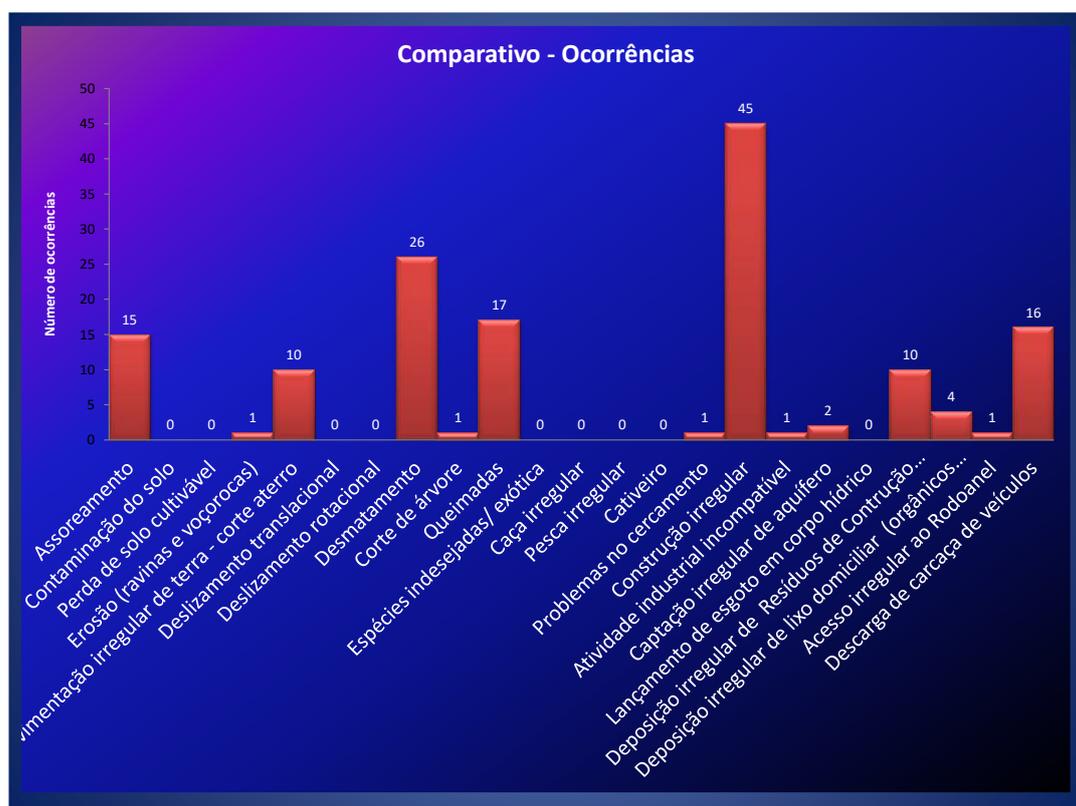


Figura 7.5.C.: Comparativo de Ocorrência. Fonte: Apresentação DEPAVE-8 – SVMA, Oficina Proteção (2012).

Conforme o gráfico 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.

Em relação aos PNMs individualmente, o PNM Varginha é o que apresentou o menor número de ocorrências registradas naquele período com destaque para o assoreamento dos corpos hídricos existentes. Vale lembrar que, àquela época, uma pauta muito importante das reuniões ordinárias da APA Bororé-Colônia eram justamente os impactos causados pelas obras do Rodoanel Trecho Sul, cuja movimentação de terra e erosões causadas no talude da obra afetaram diretamente a rede hídrica local. O monitoramento destes corpos d’água foi uma prioridade da gestão na época, por isso houve foco na busca por estes dados. A hidrografia nas imediações do PNM Varginha, que são aquelas próximas ao reservatório Billings, foram as mais afetadas.

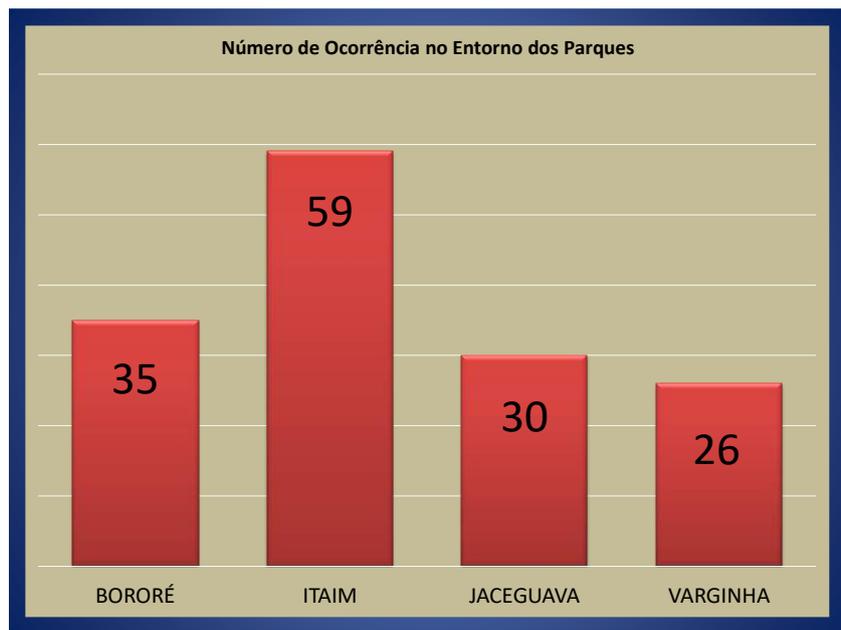


Figura 7.5.D.: Número de ocorrências no entorno dos parques Naturais Municipais de São Paulo. Fonte: Apresentação DEPAVE-8 – SVMA, Oficina Proteção (2012).

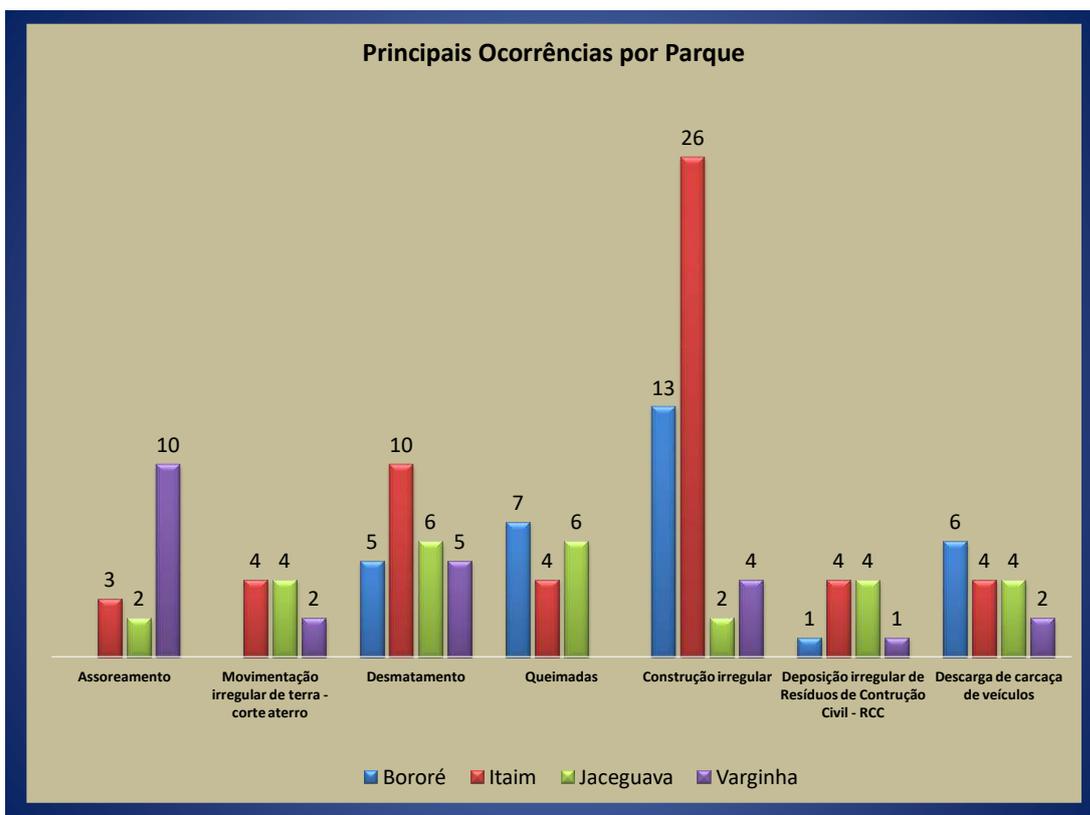


Figura 7.5.E.: Principais ocorrências por Parque Natural Municipal. Fonte: Apresentação DEPAVE-8 – SVMA, Oficina Proteção (2012).

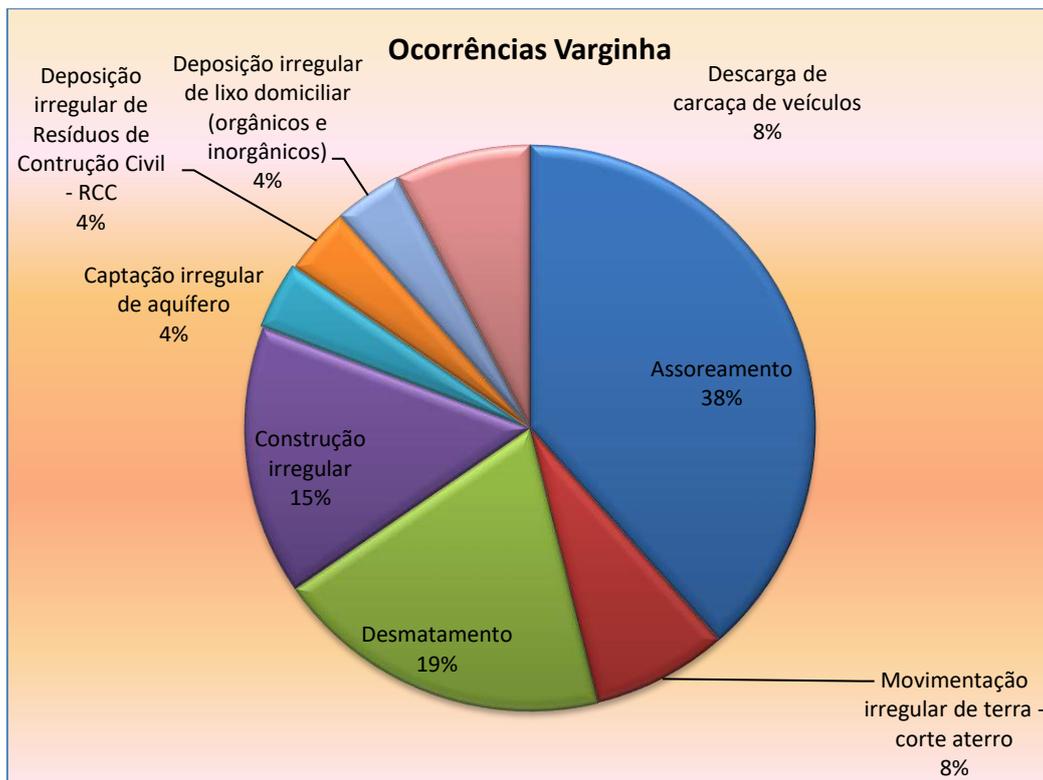


Figura 7.5.F.: Ocorrências no Parque Natural Municipal Varginha. Fonte: Apresentação DEPAVE-8 – SVMA, Oficina Proteção (2012).

Conforme ilustrado na **figura 7.5.G**, 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. Apresentamos a seguir dados catalogados e sistematizados pela gestão dos PNM, de modo que possuem maior rigor metodológico para obtenção dos mesmos e resultados que permitem generalização dos resultados e causas e efeitos.

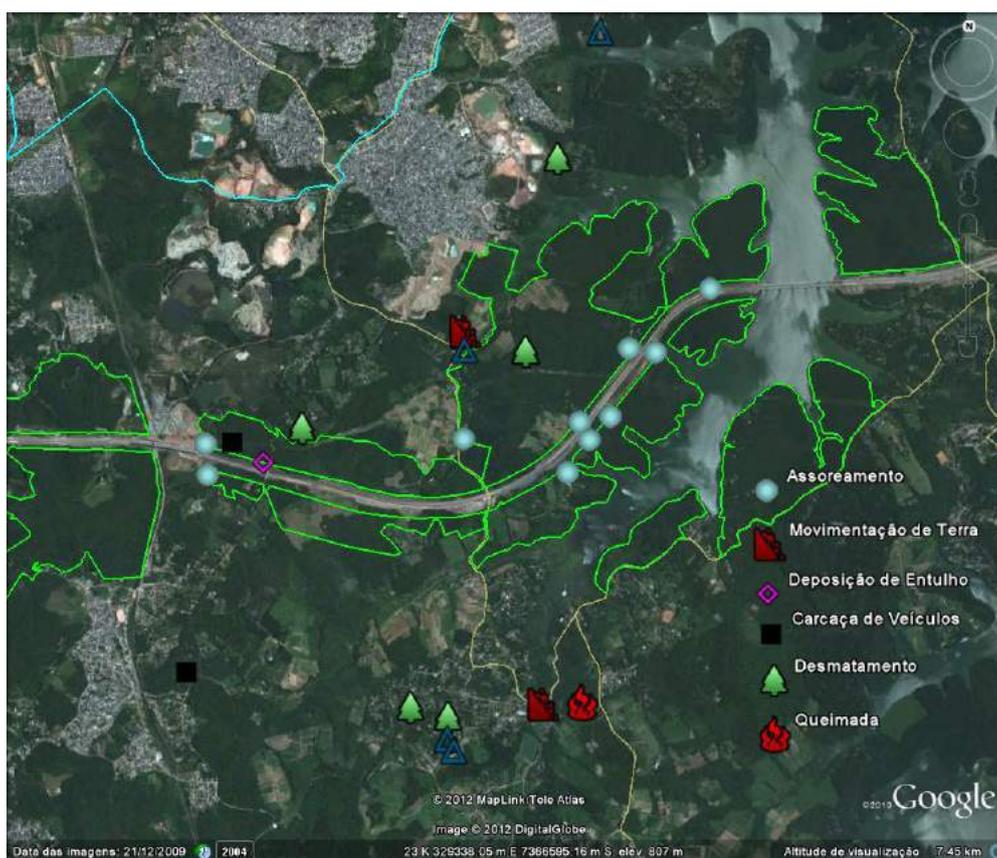


Figura 7.5.G.: Ocorrências registradas no Parque Natural Municipal Varginha. Fonte: Diego Lustre Gonçalves/SVMA.

O resultado do monitoramento a ser 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 nova metodologia estimulou a revisão das tipologias de ocorrências utilizadas. Foi desenvolvido novo quadro de Categorias e Subcategorias de Ocorrências, como segue:

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
		Sons de tiros nas imediações do PNM
	Atividades Ilegais	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

OCORRÊNCIAS DOS PARQUES NATURAIS MUNICIPAIS		
GRUPO	CATEGORIA	SUBCATEGORIA
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 PNMs, e sua relação direta com o contexto regional.

O PNM Varginha foi estrategicamente dividido nos setores abaixo, para facilitar o registro de ocorrências e busca de soluções subsequente:

Quadro 7.5.C.: – Principais setores de ocorrência dos PNMs

SETORES	
Núcleos	Mil e Duzentos
	Casa de Pneu
	Casa do Lago
	Rodoanel 2
	Rodoanel 1
Vias	Casa Branca
	Rua do Caminho Novo
	Av Paulo Guilger Reimberg
Interno	Torre de Pedra
	Às de Ouros
	Portão Às de Ouros
	Casa do Pesquisador
	Portão 7000
	Associação
	Portão Associação
	Sete Mil
	Portão Torre de Pedra
	Clube Varginha
	Casa Amarela
	Barco
	Guarita
Vizinhos	Dona Hélia
	Casa dos Padres
	Casa Luiz

Fonte: PMSP/SVMA/DEPAVE/8.

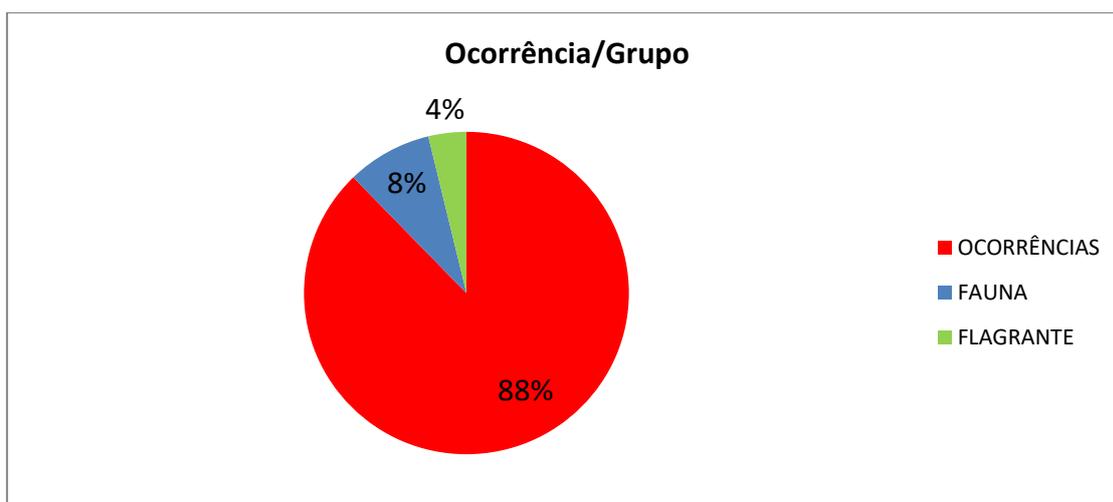


Figura 7.5.H.: Ocorrências por grupo de atividades. Fonte: PMSP/SVMA/DEPAVE/8.

Os dados apresentados referentes ao PNM Varginha, compilados durante o período de agosto de 2015 a dezembro de 2012. Ao todo, foram registradas 102 ocorrências no período, sendo 11 relativas à 2015 e 95 relativas a 2012. Dos 102 registros, 93 são do Grupo Ocorrências (88%), 9 são do Grupo Fauna (8%) e somente 4 são flagrantes (menos de 4%). Todos os flagrantes foram dados no período diurno.

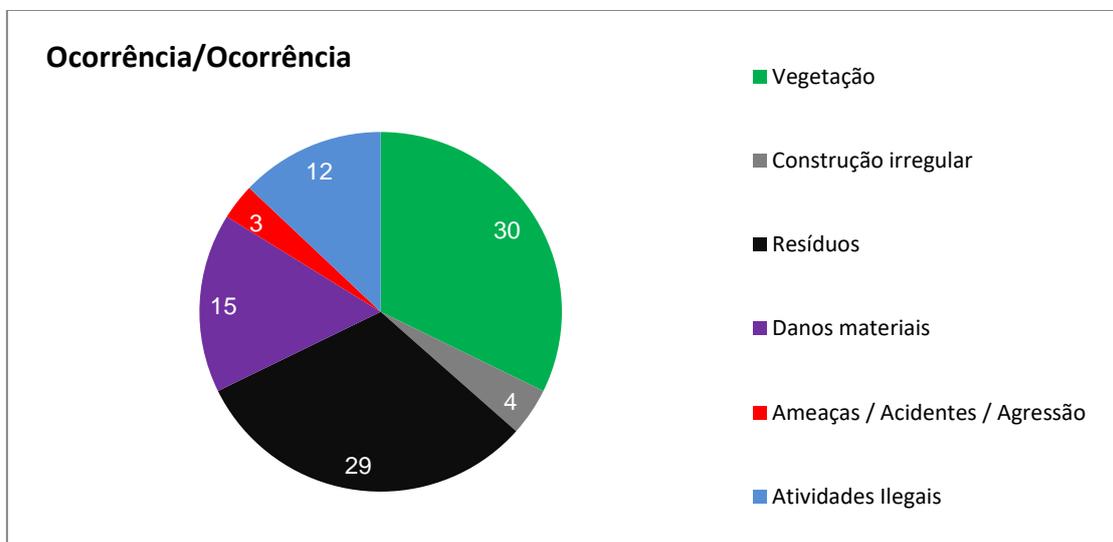


Figura 7.5.I.: Ocorrências por tipo de atividades. Fonte: PMSP/SVMA/DEPAVE/8.

Das 93 ocorrências registradas no período no PNM Varginha, as categorias predominantes são de vegetação (30) e resíduos (29), seguidos por danos materiais (15) e atividades ilegais (12).

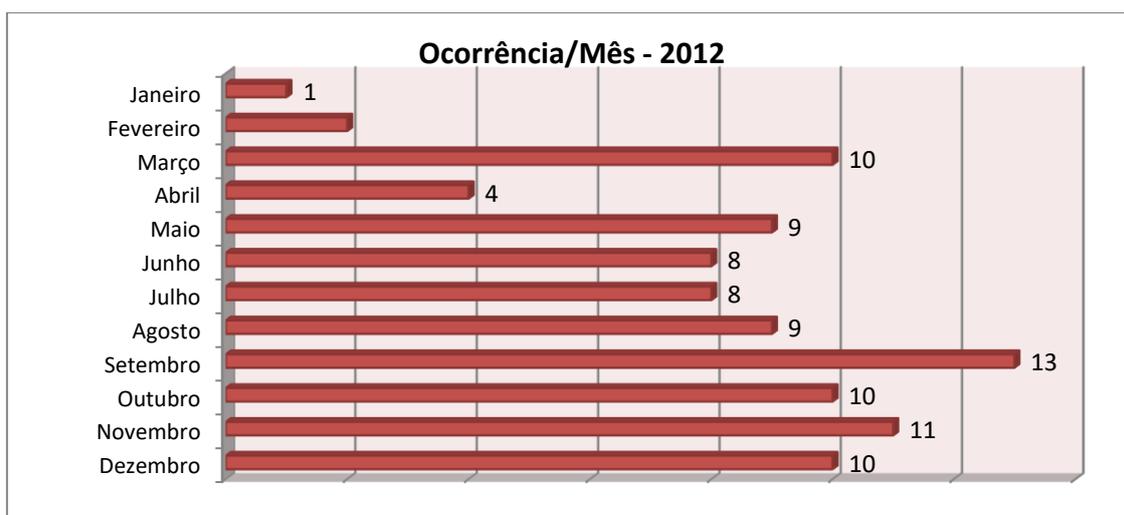


Figura 7.5.J.: Ocorrências por mês – 2012. Fonte: PMSP/SVMA/DEPAVE/8

Em 2012, o mês que obteve maior registro de ocorrências foi setembro.

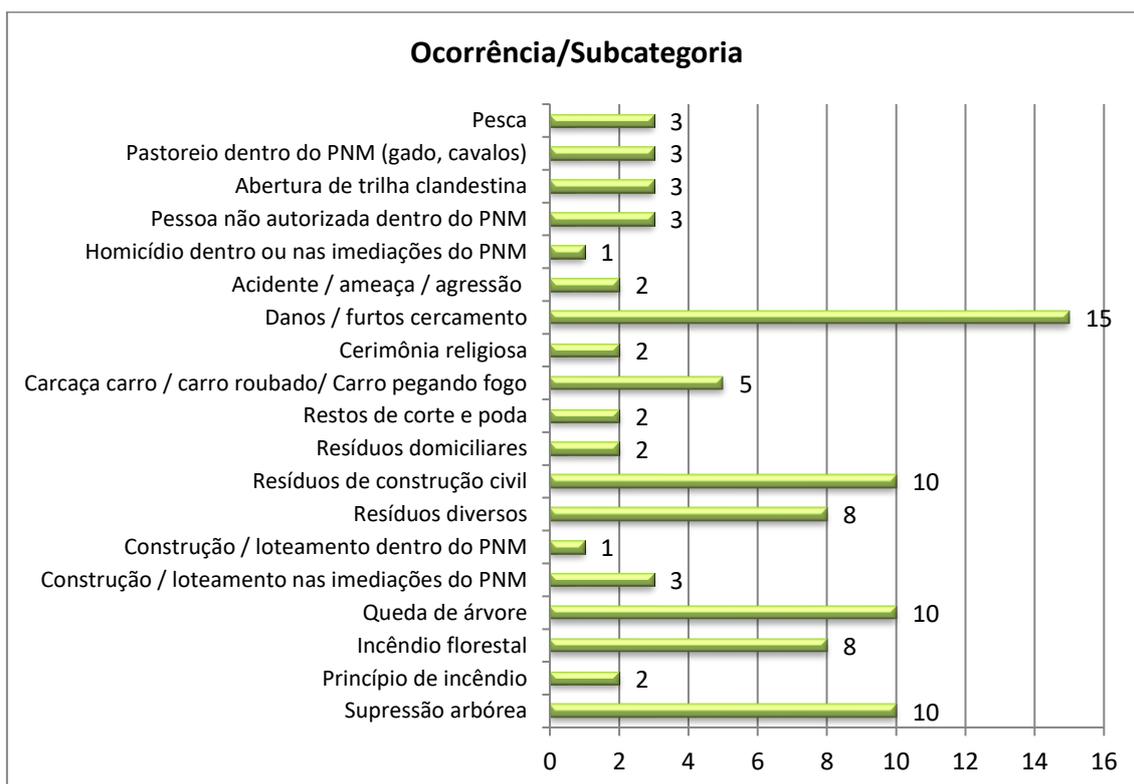


Figura 7.5.K.: Ocorrências por Subcategoria – 2012. Fonte: PMSP/SVMA/DEPAVE/8

As ocorrências mais recorrentes no PNM Varginha foram: danos e furtos de cercamento (15), seguidos de resíduos de construção civil (10), queda de árvores (10), esta tipologia remete às quedas por causas naturais, como condições fitossanitárias ou eventos climáticos, supressão arbórea (10), ligadas a desmatamento.

Outras ocorrências relevantes são Resíduos diversos (8, mistura de resíduos de diversas origens) e Incêndios florestais (8).

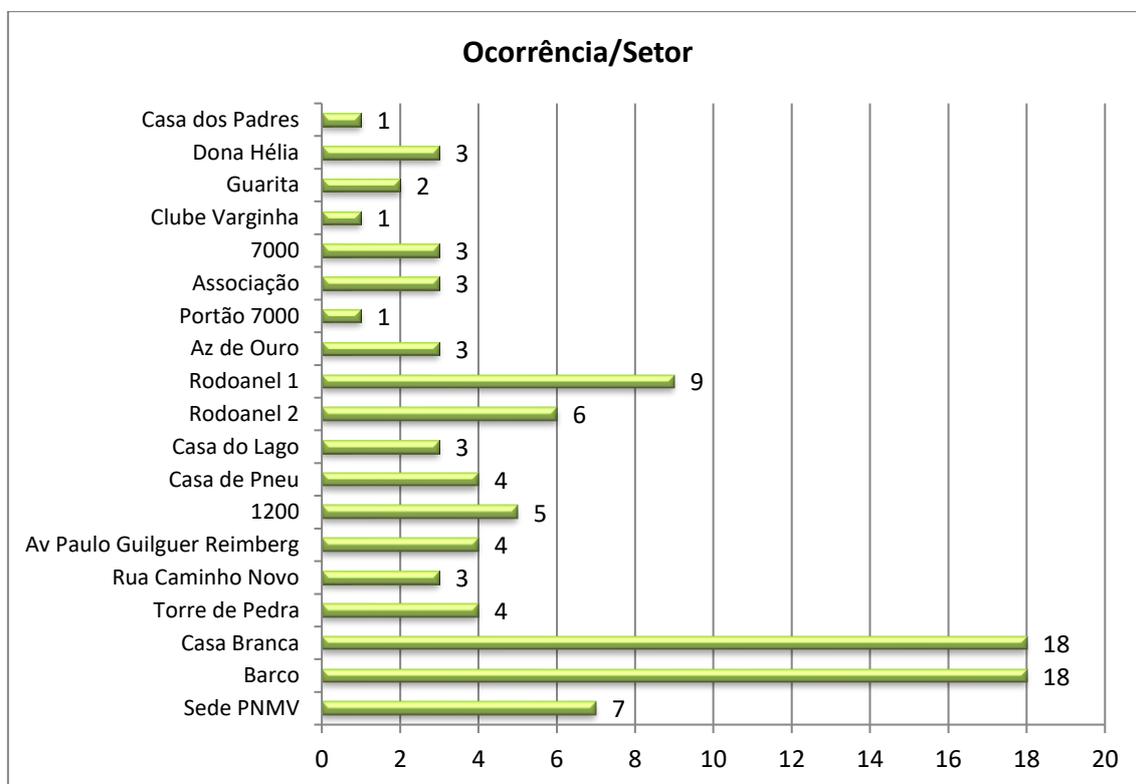


Figura 7.5.L.: Ocorrências por Setor. Fonte: PMSP/SVMA/DEPAVE/8.

Os setores com mais registros de ocorrências em relação aos outros locais foram: a base náutica, a casa da Represa (“Barco”) e a rua da casa Branca, com 18 registros, seguidos do Rodoanel 1 com 9 ocorrências.

7.5.3. DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA DE PROTEÇÃO E MONITORAMENTO

Objetivos do Programa

O Programa de Proteção e Monitoramento dos Usuários do PNM Varginha 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 através de sistema de monitoramento integrado com as outras UCs regionais e PNMs.

A Tabela 7.5.A. apresenta as diretrizes estratégicas e linhas de ação sugeridas na Oficina de Planejamento deste programa, conforme segue:

Tabela 7.5.A.: – Eixos temáticos obtidos do Workshop de Proteção 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
1. Fortalecer a operação integrada dos órgãos responsáveis pela fiscalização ambiental	Identificar os órgãos e atribuições nos três níveis de governo.	SVMA, SMSP, SMA, SSP	Não indicado
	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

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 fomações 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.

O parque 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.

Plano de Manejo Parque Natural Municipal Varginha

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.

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.

7.5.5. DIRETRIZES PARA O PLANO DE MANEJO

A partir destes quadros elaborados na oficina de proteção e dos indicativos de diagnóstico na região foram sintetizados a seguir as principais diretrizes e linhas de ação deste programa, incluindo as diretrizes do subprograma de prevenção e combate a incêndios florestais:

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

- Linhas de ação 1 – Incentivar a perenização da Av. Paulo Guilguer Reimberg e Rua Tadao Inoue que dão acesso ao Parque.
- Linhas de ação 2 – Estimular a construção de passeios/ciclovias ao longo das vias de acesso.
- Linha de ação 3 – Perenizar e realizar a manutenção periódica dos acessos internos do parque

Diretriz 2 – Definir e alinhar conceitos, procedimentos para a atuação dos órgãos responsáveis pela fiscalização e operação de segurança.

- Linha de ação 1 - Criar, organizar e difundir material educativo contendo procedimentos e responsabilidade para dinamizar as ações de fiscalização ambiental dentro do programa de comunicação.
- Linha de ação 2 - Colaborar e contribuir da Câmara Técnica de Fiscalização e Monitoramento da APA Bororé Colônia.
- Linha de ação 3 – Promover a articulação local, apoiar as ações de articulação da APA Bororé-Colônia e participar como integrante dos sistemas de informação dos órgãos responsáveis pela fiscalização.
- Linhas de ação 4 – Otimizar o fluxo de informações sobre as ocorrências dos PNMs e criar plataforma colaborativa para registrar.

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.
- Linha de ação 5 – 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 6 – 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; Demarcação dos 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 4 – Ampliação do parque por meio de aquisição de áreas estratégicas

- Linha de Ação 1: 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 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 Varginha 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

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

- Linha de ação 1: Implantação 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: Instalação de equipamentos de monitoramento nas matas do Parque e se possível no entorno com a concordância dos proprietários, como por exemplo: câmeras de vigilância e de infravermelho; Demarcação dos 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 adotando 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 para garantir efetivas 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 à incêndios e mapear e zonear as áreas prioritárias

- Linha de Ação 1 - Mapear e sobrepor o zoneamento da UC, por meio de plantas que com 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 Contingências

- Linha de Ação 1 - Estabelecer parcerias com outras instituições públicas, mas também privadas, tais como Corpo de Bombeiros, Defesa Civil, Subprefeituras, outros departamentos da PMSP, 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

Plano de Manejo Parque Natural Municipal Varginha

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.

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, especialmente na Avenida Paulo Guilger Reimberg, 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

Para definição do logo do parque, seguindo sugestão presente no diagnóstico de fauna, de adotar espécies como símbolo do parque, funcionando não somente como mascote, mas como logotipo, estando presente em toda a identidade visual da UC, utilizando como espécies bandeira, podemos destacar, dentre os grupos de fauna, os seguintes:

- O bugio (*Alouatta Clamitans*), por conta do programa de soltura desenvolvido pelo DEPAVE.
- O colhereiro (*Platalea ajaja*), águia-pescadora (*Pandion haliaetus*) ou outra ave relacionada à represa.
- Alguma espécie de anfíbio, pois trata-se de um grupo de fauna bastante ameaçado.

Com base nisso, a equipe da DERSA elaborou as seguintes propostas de logotipo:



Figura 7.6.A.: Logo representando um anfíbio.



Figura 7.6.B.: Logo representando um colhereiro.



Figura 7.6.C.: Logo representando o bugio, espécie abundante no parque.

Após sugestão de logo realizado pela Dersa foi realizado também uma proposta de logo através da Rede do bairro Chácara Santo Amaro na qual se constitui de parceiros que tem como principal objetivo fortalecer a relação do bairro promovendo a qualidade de vida de seus moradores para saúde, educação e bem-estar. As reuniões da Rede acontecem periodicamente nas principais instituições do bairro como, por exemplo: Associação de Moradores do Bairro, CCA Auri Verde, Unidade Básica de Saúde por meio dos agentes comunitários de saúde e de promoção ambiental, Parques Naturais Municipais Bororé e Varginha, Escola Estadual Hermínio Sachetta, CPCD entre outros parceiros da região.

As últimas reuniões de Rede dos meses de Agosto, Setembro, Outubro e Novembro tiveram como pauta principal o planejamento do Sarau do Bairro que aconteceu no dia 24 de Novembro de 2012 no CCA Auri Verde. Diversas atividades puderam ser desenvolvidas nestes encontros e entre elas a exposição dos desenhos com a proposição de uma identidade para o Parque Natural Municipal Varginha. Os alunos que participaram desta exposição têm aulas de grafite no CCA Auri Verde instruídos pelo professor coordenador Edson Passos.



Figura 7.6.D.: Resultado ilustrativo do projeto para criação do logo.



Figura 7.6.E.: Resultado ilustrativo do projeto para criação do logo.



Figura 7.6.F.: Resultado ilustrativo do projeto para criação do logo.



Figura 7.6.G.: Resultado ilustrativo do projeto para criação do logo.

A partir das propostas apresentadas anteriormente, a Assessoria de Comunicação da Secretaria do Verde e Meio Ambiente da Prefeitura de São Paulo, reuniu os elementos principais de cada arte e estabeleceu-se uma proposta final. Segue abaixo:



Parque Natural Municipal
VARGINHA

Figura 7.6.H: Logo final proposto para o Parque Varginha.

Também foram produzidos alguns materiais gráficos sobre o parque, ilustrados abaixo:

Plano de Manejo Parque Natural Municipal Varginha



Figura 7.6.I.: Folder do PNM Varginha.



Figura 7.6.J.: Folder do PNM Varginha.

7.6.2. DIRETRIZES PARA O PLANO DE MANEJO

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

- Linha de ação 1 - Estabelecer parcerias para apoiar a execução dos programas de gestão do PNMV.
- 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: Rodoanel Sul e LT Furnas. 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 Varginha 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 PNM Varginha, 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 do PNM Varginha.
- Linha de ação 4 - Verificar junto a São Paulo Turismo S/A a viabilidade da incorporação de sinalização indicativa do PNM Varginha no sistema de sinalização turística da cidade,

considerando pontos estratégicos nos limites do parque e entorno, como Av. Paulo Guilger Reimberg, R. Tadao Inoue e principais vias de acesso da zona sul.

Diretriz 4 – Implementar sistema de comunicação do PNMV 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 PNM Varginha.
- 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 PNM Varginha.
- Linha de ação 4 - Elaborar um clipping de notícias do PNM Varginha.
- 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 PNM Varginha na sociedade.
- Linha de ação 6 - Consolidar um museu no Centro de Visitantes, com o objetivo de divulgar as atividades do parque tornando-o um veículo de comunicação da UC.

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 PNM Varginha, 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 PNM Varginha, inclusive os jovens, a partir de 2018.
- 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.

Plano de Manejo Parque Natural Municipal Varginha

- Linha de ação 7 - Contratar, sempre que possível, prestadores de serviços locais para as atividades de vigilância, conservação e manutenção do PNM Varginha.
- Linha de ação 8 - Elaborar, até o final de 2018, um TR para contratação de projetos para condução do componente de Uso Público/Educação Ambiental do PNM Varginha.
- 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

Para a realização de pesquisas científicas dentro dos parques os interessados devem apresentar seu projeto de pesquisa em conformidade com a Portaria SVMA nº 80/2012 para serem submetidos à Comissão Científica da SVMA. Os projetos de pesquisa deverão ser apresentados em formato de palestra, oficinas, exposições entre outros para o Conselho Gestor da UC e outros espaços participativos da comunidade local para o reconhecimento da biodiversidade e os recursos naturais.

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. 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 Drebet.

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 antrópicas. 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, entre outras, 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.

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 Varginha merece destaque por se caracterizar como uma floresta de fronteira urbana, com importantes fragmentos de Mata Atlântica remanescente e ambiente aquáticos criada pela implantação do reservatório Billings.

Síntese das Principais Pesquisas e Lacunas de Conhecimento

A estruturação das pesquisas prioritárias ao manejo e gestão do PNM Varginha 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 inventariamentos descritivos da flora e fauna e estudos sobre restauração e regeneração desses ambientes. 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 remanescentes nos fragmentos de Mata Atlântica de planalto. 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 resumimos 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) e mesmo o comportamento do clima nas escalas da superfície são inexistentes na região do PNM Varginha. 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 do reservatório Billings, seja no reservatório, nos cursos d'água e lençol freático e principalmente água dos poços de abastecimento visando o abastecimento humano, seja visando à conservação das comunidades aquáticas, ou mesmo para atividades do programa de uso público são fundamentais. Antes da realização de quaisquer atividades em contato com a água são necessários estudos com diagnósticos permitindo ou não a sua realização.

Medidas contínuas da vazão dos corpos de água também são importantes na determinação dos tipos e ritmos de atividades. Deve ser levantado os dados referentes a qualidade das águas próximas ao PNM Varginha, tratando de diferentes aspectos (microbiologia, toxicidade, eutrofização, contaminação por substâncias específicas, entre outros).

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 secundário 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 primário 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 auto regeneração natural e regeneração induzida da vegetação. Também deve ser analisada a similaridade florística, através da comparação entre a vegetação do parque natural e das demais áreas de Mata Atlântica do Planalto.

A lacuna mais significativa é em relação à fauna, pois alguns grupos são pouco amostrados e praticamente necessitam de estudos mais detalhados quanto a sua composição, abundância e

distribuição. Por meio do levantamento realizado para o Plano de Manejo do PNM Varginha, a lista de espécies da fauna que ocorrem na região foi bastante incrementada, sendo constatada a presença de algumas espécies ameaçadas de extinção.



Figura 7.7.A.: Workshop de Pesquisa realizado na Universidade de São Paulo com técnicos das prefeituras, DERSA, EMPLASA, professores, estudantes. No destaque palestra do Prof. Waldir Mantovani. A autoria: Maria Celia Cortez, 30/11/2012.

Futuramente, além das espécies ameaçadas de extinção, é importante que sejam estudadas as populações dos mamíferos terrestres nativos. Esses animais compõem um grupo pouco estudado e localmente vulnerável devido à limitação de território, fragmentação de habitat, introdução de espécies exóticas, remanescentes de silvicultura e à expansão urbana no entorno.

Em relação às introduções de espécies exóticas invasoras, existem alguns registros preocupantes, como o molusco *Anodontites trapesialis* e a rã-touro *Lithobates catesbeianus*. O processo que levou a introdução da rã-touro no Brasil é bastante conhecido:

“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.”

Outros grupos que precisam ser melhores estudados na região são os répteis e anfíbios. O conhecimento em relação à distribuição e comportamento da herpetofauna local ainda é bastante limitado e pontual, sendo necessária uma caracterização precisa do PNM Varginha.

Meio Antrópico

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

O extrativismo é outro tema fundamental. Caça, pesca e coleta são atividades típicas e realizadas anteriormente à criação da UC. A sua intensificação, somada a outros vetores negativos como a poluição, pode impactar severamente as comunidades que compõem o meio biótico. Praticamente inexistem dados científicos sobre o extrativismo praticado, contudo há relatos de que são realizados pela população local.

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



Figura 7.7.B.: Trabalhos práticos realizados com o público presente no Workshop de Pesquisa e Proteção. Autoria: Maria Célia Cortez, 30/11/2012.

7.7.2. DIRETRIZ 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 Varginha onde há passivos ambientais.
- Linhas de ação 2 - Desenvolver pesquisas de restauração da cobertura vegetal com prioridade para proteção das áreas suscetíveis à erosão.
- Linhas de ação 3 - Difundir temas prioritários de pesquisa em geotécnica para o apoio a gestão e ao manejo da UC.

- Linha de ação 4 – 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;
- **Linhas de ação 10** - Avaliar a conectividade funcional entre os fragmentos que compõem os PNMs com outros fragmentos vizinhos de vegetação para a definição dos potenciais corredores de biodiversidade, e da importância da região para a manutenção do fluxo de fauna entre remanescentes de Mata Atlântica, com o PESH e o Morro Grande.

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** – Replicar no PNM Varginha e nos outros PNMs o projeto de reintrodução de macucos (*Tinamus solitarius*) realizado no PNM Jaceguava.
- **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 Varginha 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 - Conservar os recursos hídricos e balneabilidade das águas da represa no PNM Varginha

- Linhas de ação 1 - Apoiar a recuperação da mata ciliar no interior e entorno imediato do PNM Varginha atualmente em uso pela comunidade.
- Linha de ação 2 – Monitorar e recuperar a qualidade adequada dos recursos hídricos.
- Linha de ação 3 – Propiciar água potável para o público do parque, dentro dos limites de vazão que não afetem funções ecológicas dos córregos.
- Linha de ação 4 - Estimular parcerias/interação com os órgãos competentes para a instalação do dispositivo adequado que indique aos frequentadores a balneabilidade das águas do reservatório destinadas a atividades de uso público.
- Linha de ação 5 - Consolidar boas condições no entorno do reservatório para balneabilidade cujo uso público é previsto no PNM Varginha.
- Linha de ação 6 - Indicar tipologia de parâmetros físicos, químicos, microbiológicos e de toxicidade (análises ecotoxicológicas) das águas.
- Linha de ação 7 – Estimular estudos de monitoramento as populações aquáticas existentes nos cursos d'água e colonização naqueles que não apresentaram organismos típicos desses ambientes nas análises realizadas durante o diagnóstico
- Linha de ação 8 – Eliminar captação de água irregular interna ao parque e colaborar para a redução da emissão de efluentes nos corpos d'água, em especial no que tange ao Córrego Zeuling;

Diretriz 8 - 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
- Linha de ação 2 – Recuperar áreas erodidas com restauração da vegetação nativa.

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.

_____ (1925). *Da Participação das Depressões Periféricas e Superfícies Aplainadas na Compartimentação do Planalto Brasileiro*. Tese de Livre Docência – FFLCH – USP, São Paulo: 179 p.

_____ (1925a). Depósitos quaternários de valor paleoclimático. Resumo de Teses e comunicações, II Congresso Brasileiro de Geógrafos, p. 3-4, Rio de Janeiro.

_____ (1928). 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.

_____ (1929). O Quaternário na Bacia de São Paulo: estado atual dos conhecimentos. Geomorfologia, IGEOG – USP, n° 8, São Paulo.

_____ (1929a). O Quaternário na Bacia de Taubaté: estado atual dos conhecimentos. Geomorfologia, IGEOG – USP, n° 7, São Paulo.

_____ (1929b). 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. (1952). 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.

_____ (1942). 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. 113-127. Assoc. Geogr. Brasileiros. São Paulo.

_____. (1972). The System of continental Rifts Bordering the Santos Basin, Brazil. An. Acad. Bras. Ciências, 48 (supl.):15-22.

_____. Os fundamentos geológicos. In: Brasil a Terra e o Homem. (org. por Aroldo de Azevedo). São Paulo, 1924, 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, 122p. 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. (1925). Considerações a respeito dos terraços fluviais, rampas de colúvio e várzeas. Curitiba, Bol. Paran. Geogr., 12 e 17:153-197.

BIGARELLA, J. J. e MOUSINHO, M.R. e SILVA, J. X. (1925). Considerações a respeito da evolução das vertentes. Curitiba, Bol. Paran. Geogr. 12 e 17:89-112.

BIGARELLA, J. J.: MOUSINHO, M. R. e SILVA, J. X. (1925a). Pediplanos, pedimentos e seus depósitos correlativos no Brasil. Curitiba, Bol. Paran. Geogr. 12 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) 29-100.

_____. (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 geomorfocinémática aplicadas à evolução e estabilidade de vertentes.

_____. (1990). Movimentos de Massa e Evolução Geomorfológica das Vertentes Marginais no Lago de Barragem do Paraíbuna – 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.

_____. (1992). Evolução de Vertentes em Meio Tropical Úmido: avaliação e mapeamento de limiares. 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, 2, 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., 70:292-293.

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. 172-182.

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. 92 -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. (1992). 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* 12 (1992), 77-82.

_____. (1993). Une évaluation de la vitesse de l'érosion géochimique a partir de l'étude de dépressions fermées sur roches sédimentaires quartzo-kaoliques au Brésil. C.R. Acad. Sci. Paris, 312, sér.II: 293-700.

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. 231-227, 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, 122 p. São Paulo.

RICCOMINI, C. (1989). O Rift continental do sudeste do Brasil. São Paulo, IGc-USP, Doutor, 252 p.

RICCOMINI, C., SANT'ANNA, L. G., FERRARI, A. L. (2004). Evolução geológica do Rift Continental do Sudeste do Brasil. In:n: 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, nº2, São Paulo: 17-30.

_____. (1992). 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 – 332.

_____. (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. (2002). 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 das aluviões antigos dos Rios Pinheiros e Tietê, São Paulo, SP. Anais Acad. Bras. Ciên., vol. 42, nº 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. (1929). Morfologia e gênese das estruturas limoníticas dos sedimentos da bacia de São Paulo. Anais Acad. Bras. Ciên. Vol. 41, nº 2, p. 121-180, Rio de Janeiro.

VERVLOET, R. J. H. M. (2002). 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. 58-23.

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 20/1982. “Dispõe sobre a classificação das águas doces, salobras e salinas do Território Nacional” - Publicação: Diário Oficial da União em 18/02/1982. pág. 11352-11321.

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.

Plano de Manejo Parque Natural Municipal Varginha

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, 1982.

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 Tamandateí, na Região Metropolitana de São Paulo. Tese de Doutorado (Departamento de Geografia da FFLCH), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010, 323p.(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. 22-41.

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. 147-128.

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. Ge indicators of urbanization effects in humid tropical environment: São Paulo (Brazil) Metropolitan Area. 32nd International Geological Congress, Florença, 2004.v.2, p. 972.

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, C. 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, C. 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, 2002. 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 n°20. (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 8428, de 08/09/1972 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. 23, 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. 23-75.

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.

Plano de Manejo Parque Natural Municipal Varginha

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., 2002.

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, 2002.

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, 2002. 302p.

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. 1922.

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. 1923. Originalidade do sítio da cidade de São Paulo. *Acrópole* 295/292:239-242.

AB´SÁBER, A.N. 1970. O mosaico primário de matas e cerrados do Planalto Paulistano. *Cadernos de Ciências da Terra* 2:24-22.

AGUIAR, F.F.A. Fenologia do Pau-Brasil (*Caesalpinia echinata* Lam.) em Moji-Guaçu, SP. *Revista Ecosystema*, v. 22, n.1, p. 107-112, 2001

ALMEIDA, F.F.M. 1924. 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. 1922. *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.28-80. (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.25-32 (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 São Paulo* 12A: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* 22:228-87.

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. 1923. Forest succession in tropical lowlands. *Turrialba* 13:42-4.

BUDOWSKI, G. 1925. 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* 12(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 e 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* 40:223-270.

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.

FUZA 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* 55:753-727.

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): 451-424.

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: 527-529.

HUBELL, S.P. & FOSTER, R.B. 1982. Canopy gaps and the dynamics of a neotropical forest. In: CRAWLEY, M.J. (ed.) *Plant ecology*. Oxford, Blackwell Scientific Publications. pp.77-92.

HUECK, K. 1952. 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. 122p. Escala 1:500.000 (Monografias 2).

IVANAUSKAS, N.M.; MONTEIRO, R.; RODRIGUES, R.R. 2001. Levantamento florístico de um trecho de Floresta Atlântica em Pariquera-Açu, SP. *Naturalia*, v.22, 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*, 31:1-124.

KLEIN, R.M. 1984. Aspectos dinâmicos da vegetação do sul do Brasil. *Sellowia*, 32:5-54.

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: 505-512.

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 botanica Brasilica* 21: 885-892.

MAMEDE, M.C.H.; CORDEIRO, I.; ROSSI, L. 2001. Flora Vasculare da Serra da Juréia, Município de Iguape, São Paulo, Brasil. *Boletim do Instituto de Botânica* 15:23-124.

MAMEDE, M.C.H.; DURIGAN, G. 2002. 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. 122p.

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* 17:495-502.

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* 40:103-124. (Série Botânica)

MEFFE, G.K. AND C.R. CARROLL. [Eds.]. 1994. *Principles of conservation biology*. Sinauer Associates, Sunderland, Massachussetts.

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*9:23-74.

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. 49-52. *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): 329-377.

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 botanica 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* 4:229-273.

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*, 70:535-72

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.

Plano de Manejo Parque Natural Municipal Varginha

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. 1992. *Aspectos da vegetação do Brasil*. São Paulo, Edição da Autora. 20p.

ROSS, J.L.S. & MOROZ, I.C. 1997. *Mapa geomorfológico do estado de São Paulo*. 2 volumes. São Paulo, Departamento de Geografia, FFLCH – USP. 24p. 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. 2002. 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: 121-173.

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: 427-472.

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* 12: 451-421.

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 hidrófila (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* 127: 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.

FAUNA

ALVES, L.C.P.S. & ANDRIOLO, A. Camera traps use on the mastofaunal survey of Araras Biological reserves, IEF-RJ. *Revista Brasileira de Zoociências* 7 (2). Pp. 231-242. 2005.

ANDRADE, M. A. A vida das aves: introdução à biologia e conservação. Belo Horizonte: Fundação Acangaú, 1997. 120p.

BAGER, A. Repensando as medidas mitigadoras impostas aos empreendimentos rodoviários associadas a Unidades de Conservação – Um estudo de caso. Pp. 159-172. In: Bager, A. (ed) *Áreas protegidas: conservação no âmbito do cone sul*. Pelotas: edição do editor. 2003.

BRESSAN, P.M., M.C.M. KIERULFF & A.M. SUGIEDA. Fauna ameaçada de extinção no Estado de São Paulo: Vertebrados. Fundação Parque Zoológico de São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente. 2009. 90p.

BROWN, J.E.; ZAR, J.H.; C.N. VON ENDE, *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. 4th. Edition. WCB, McGraw-Hill. 1997. 273p

CAIN, A. T., TUOVILA, V. R., HEWITT, D. C. & TEWES, M. E. Effects of a highway and mitigation projects on bobcats in Southern Texas. *Biological Conservation* 114: 189-197. 2003.

CAUGHLEY, G. *Analysis of vertebrate populations*. John Wiley & Sons, Londres. 1977.

CBRO – Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. Listas de Aves do Brasil. 10ª Edição – 25/01/2011. Acesso em 28/10/2011. <http://www.cbro.org.br/CBRO/listabr.htm>

CEMAVE/IBAMA. Centro Nacional de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres. Lista das espécies de aves migratórias ocorrentes no Brasil. 2008. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cemave/download.php?id_download=52>. Acesso em: 01 outubro 2011.

CULLEN, L. BODMER, R. & VALLADARES-PADUA, C. Ecological consequences of hunting in Atlantic forest patches, São Paulo, Brazil. *Oryx* 35(2), 137-144. 2001.

DIRZO, R. & MIRANDA, A. Contemporary neotropical defaunation and the forest structure, function, and diversity – s sequel to john Terborgh. *Conservation biology*, 4:444-447. 1990.

DNIT/IME – Projeto de Ampliação da Capacidade Rodoviária das ligações com os países do MERCOSUL BR 101 Florianópolis (SC) – Osório (RS). PROJETO BÁSICO AMBIENTAL –

PBA, SUBPROGRAMA DE PROTEÇÃO À FAUNA. Dezembro de 2004. Disponível: http://dnit.ime.br/br123/pba/prog_prote_fauna_flora.pdf. Acesso: Outubro de 2011.

DIXO, M. & VERDADE, V.K. 2002. Herpetofauna de serapilheira da Reserva Florestal do Morro Grande, Cotia (SP). *Biota Neotrop*.2(2).

DREWS, C. Road kills of animals by public traffic in Mikumi National Park, Tanzania, with notes on baboon mortality. *African Journal of Ecology*. 33(2) 89-100, 1995.

FISCHER, W. A. Efeitos da BR-222 na mortalidade de Vertebrados Silvestres: síntese naturalística para a conservação da região do Pantanal, MS. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande. 44p. 1997.

GALLETI, M.; DONATTI, C.I.; PERES, A.S.; GUIMARAES, P.R. & JORDANO, P. Seed survival and dispersal of an endemic Atlantic forest palm: the combined effects of defaunation and forest fragmentation. *Botanical Journal of the Linnean Society, London*, 151 (1). Pp. 141-149. 2002.

HADDAD, C.F.B.; TOLEDO, L.F.; PRADO, C.P.A. Anfíbios da Mata Atlântica. São Paulo: Editora Neotropica, 2008.

HEYER, W.R.; DONNELLY, M.A.; MCDIARMID, R.W.; HAYEK, L.A.C. & FOSTER, M.S. (eds.). *Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Amphibians*. Washington: Smithsonian Institution Press. 1994.

IBAMA. 2003. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. <http://www.ibama.gov.br>

JACOMO, A.T.A.; SILVEIRA, L. & DINIZ-FILHO, J.A.E. Niche separation between the maned Wolf (*Chrysocyon brachyurus*) the crab-eating fox (*Dusicyon thous*) and the hoary fox (*Dusicyon vetulus*) in Central Brazil. *Journal of Zoology* 222 (1). Pp. 99-102. 2004.

JANSON, C. H. & EMMONS, L. H. Ecological structure of nonflying mammal community at costa Cashu Biological station, manu National park, Peru. Pp 314-338. 1990.

MACHADO, A. B. M.; MARTINS, C. S. & DRUMMOND, G. M., 2005. Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Incluindo as Espécies Quase Ameaçadas e Deficientes em Dados. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 120p.

LEWINSOHN, T. M. & PRADO, P.I., 2002. Biodiversidade Brasileira: Síntese do Estado Atual do Conhecimento. Editora Contexto, São Paulo, SP. 172 pp.

MALAGOLI, L.R. 2008. Anfíbios do município de São Paulo: histórico, conhecimento atual e desafios para a conservação. Capítulo III. In MALAGOLI, L.R.; BAJESTEIRO, F.B.; WHATELY, M. Além do concreto: contribuições para a proteção da biodiversidade paulistana. 1ª ed. Instituto Socioambiental. São Paulo: 204 – 231.

MARQUES R. V. & RAMOS, F. M. Identificação de mamíferos ocorrentes na Floresta nacional de São Francisco de Paula/IBAMA, RS, com a utilização de equipamento fotográfico acionado por sensores infravermelhos. *Divulgação do Museu de Ciências e Tecnologia*. V2. PP.83-94.2001.

MIRANDA, J.M.D.; BERNARDI, I.P.; ABREU, K.C. & PASSOS, E. C. Predation on *Allouatta guariba clamitans* Cabreba (Primates, Atelidae) by *Leopardus pardalis* (Linnaeus) (Carnivora, Felidae). *Revista Brasileira de Zoologia* 22(3). Pp. 793-795. 2005.

MITTERMEIER, R. A.; ROBLES-GIL, P. & MITTERMEIER, C., 1997. Megadiversity: Earth's Biologically Wealthiest Nations. Agrupación Sierra Madre, México: CEMEX. 501 pp.

MOURÃO, G. M. & MAGNUNSSON, W. Uso de levantamentos aéreos para Manejo de Populações Silvestres. Pp 23-33, In: Valladares –Padua, C.; Bodmer, R.E. & Cullen Jr., L. (organizadores). Manejo e Conservação de Vida Silvestre no Brasil. MCTR-CNPq/Sociedade Civil Mamirauá, Belém. 1997.

NEPSTAD, D.C. et al. Land-use in amazonia and the cerrado of Brazil. *Ciência e Cultura*, n. 49, p. 73-82, 1997.

NUNES, P.M.S. & MALAGOLI, L.R. 2005. Levantamento da Herpetofauna para o Rodoanel Mario Covas. Relatório de Impacto Ambiental.

NUNES, A.P. & W.M. TOMAS. Aves migratórias e nômades ocorrentes no Pantanal. EMBRAPA-CPAP Corumbá, 2008.

PRADA, C. DE S. Atropelamentos de vertebrados silvestres em uma região fragmentada do Nordeste do estado de São Paulo: Quantificação do impacto e análise de fatores envolvidos. 128p. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais) – Universidade Federal de São Carlos, 2004.

REDFORD, K. H. The empty forest. *Bio Science*, 42:412-422. 1992.

RIBEIRO, S. & MONCHISKI, A.S. Animais atropelados nas rodovias do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. III Congresso Ibero-Americano das Unidades Ambientais no Setor de Transportes. Disponível em : <http://200.180.3.8/iiiencontro/autores/p25/principal.htm>. 1998. Acessado em Outubro de 2011.

ROBINSON, J. G. & BENNETT, E. L., *Huntings for sustainability in tropical forests*. Columbia University Press, New York, 582 pp. 2000.

ROCHA, C. F. D. 1998. Composição e organização da comunidade de répteis da área de Mata Atlântica da região de Linhares, Espírito Santo. *Anais VIII Semin. Reg. Ecol. (VII)*: 829-881.

RODRIGUES, F. H. G., HASS, A., REZENDE, L. M., PEREIRA, C. S., FIGUEIREDO, C. F., LEITE, B. F., FRANÇA, F. G. R. Impacto das rodovias sobre a fauna da Estação Ecológica de Águas emendadas, DF. In: III congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, 2002, Fortaleza. *Anais...*, 2002, p. 585-593.

ROSE, K.D. 2002. *The beginning of the age of mammals*. Baltimore. The Johns Hopkins University Press.

RUDRAN, R. & VALLADARES-PADUA, C. CULLEN, JR. L. Métodos de Estudo em biologia da conservação e manejo de Vida Silvestre. Ed. UFPR; Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. Curitiba. 2003.

SANTOS-FILHO, M. & M.N.F. SILVA. Uso de habitats por mamíferos em áreas de Cerrado do Brasil Central: um estudo com armadilhas fotográficas. Revista de Zoociências 4(1). PP. 57-73. 2002.

SÃO PAULO (cidade). 2002. Secretaria do Verde e do Meio Ambiente. Inventário da Fauna do Município de São Paulo. Diário Oficial da Cidade de São Paulo. Ano 51, n 104, suplemento.

SÃO PAULO (Estado), 2005. Secretaria do Meio Ambiente. Resolução SMA 03 de 7 de janeiro de 2005. Altera a Resolução SMA 8 de 25 de abril de 2000 e dá outras providências. Diário Oficial do Estado de São Paulo, São Paulo, seção 1, 115 (5).

SAUNDERS, D. A.; HOBBS, R. J. & MARGULES, C. R. Biological consequences of ecosystem fragmentation: a review. Conservation biology, 7: 18-32. 1991.

SHAFER, L. NATURE RESERVES – Island theory and conservation practice. 189 pp. Smithsonian Institution Press. 1990.

SICK, H. Ornitologia Brasileira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. 912p.

SICK, H. Migrações de aves na América do Sul continental. Publicação Técnica n.2. Brasília: Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, 1983. 82p.

SILVEIRA, L.; JÁCOMO, A.T.A. & DINIZ-FILHO, J.A.F. Camera trap, line transect census and track surveys: a comparative evaluation. Biological Conservation 114 (3). Pp. 351-355. 2003.

SOISALO, M. K. & CAVALCANTI, S.M.C. Estimating the density of a jaguar populations in the Brazilian Pantanal using camera-traps and capture-recapture sampling in combination with GPS radio-telemetry. Biological Conservation 129 (1). Pp. 487-492. 2002.

SRBEK-ARAÚJO, A.C. & CHIARELLO, A.G. Is camera-trapping an efficient method for surveying mammals in Neotropical forest? A case study in south – eastern Brazil. Journal of Tropical Ecology, vol 21(1), p.121-125. 2007.

TOMAS, W. M.; RODRIGUES, F.H.G.; FUSCO-COSTA, R. Levantamento e monitoramento de populações de carnívoros. In; Morato, R.G.; Rodrigues, F.H.G.; Eizirik, e.; Mangini, P.R.; Azevedo, F.C.C.; Marinho-Filho, J. (Ed). Manejo e conservação de carnívoros neotropicais. São Paulo; IBAMA, p.147-172. 2002.

TOMAS, W.M. & MIRANDA, G.H.B. Uso de armadilhas fotográficas em levantamentos populacionais. In: Cullenm Jr. L. Métodos de Estudos em Biologia da Conservação e Manejo da vida Silvestre. Ed. UFPR; Fundação Boticário de Proteção à Natureza. Curitiba. 2003.

TROLLE, M. & KÉRY, M. Estimation of ocelot density in the pantanal using capture-recapture analysis of camera-trapping data. *Journal of Mammalogy*, Baltimore, v.84, n2. P.207-214, 2003.

TROLLE, M. Mammal survey in the Rio Jauaperí region, Rio Negro Basin, the amazon, Brazil. *Mammalia* 27 (1). Pp. 75-83. 2003a.

TROLLE, M. & KÉRY, M. Camera-trap study in the northern Pantanal. *Mammalia* 29 (3-4). Pp. 405-412. 2005.

VALDUJO, P.H. & MALAGOLI, L.R.2002. Levantamento da Herpetofauna para a Elaboração Estudo de Impacto Ambiental do Trecho Sul do Rodoanel Mario Covas (complemento). Relatório de Impacto Ambiental. CETESB.

VIEIRA, E. M. Right way mortality of mammals in central Brazil. *Ciência e Cultura* 48(4): 270-272. 1992.

VITT, L. J. 1990b. Ecology and life history of the scansorial lizard *Plica* in Amazonian Brazil. *Can. J. Zoo.*, 29:504-511.

WILCOX B. A. & MURPHY, D. D. Conservation strategy: the effects of fragmentation on extinction. *American Naturalist*, 125: 879-887. 1985.

WILSON, D.E.; COLE, F.R.; NICHOLS, J.D.; RUDRAN, R. & FOSTER, M.S. 1992. Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard methods for mammals. Washington, DC. Smithsonian Institution Press.

WILSON, D.E. & REEDER, D.M. 2005. Mammal species of the world. A taxonomic and geographic reference. Baltimore. The Johns Hopkins University Press.

WILSON, G.L.; DELAHAY, R.J. A review of methods to estimate the abundance of terrestrial carnivores using field and observations. *Wildlife Research*, Collingwood, v. 28, n2 p. 151-124, 2001.

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. 355-322, 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, 1892.

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.445-423. 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. 49-72. 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 C5572; 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: e13222. Doi:10.1371/journal.pone.0013222. 2010.

Plano de Manejo Parque Natural Municipal Varginha

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. 1982.

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, 1928.

HARVEY, D. *Los limites del capitalismo y la teoria marxista*. México: Fondo de Cultura Económica, 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, 1929.

_____. *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. 153-125

Plano de Manejo Parque Natural Municipal Varginha

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. *cidade de São Paulo*. São Paulo Editora, 1958. 5-20

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 2002.

PMSA/SPU Cadernos de Planejamento de Bairro. 1992

PMSA Sumário de Dados. Publicações consultadas: 1992; 1995; 2002;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 intraurbanos 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 - 29 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): 221-228, 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. 102 p. 2ª.ed. (Repensando a Geografia).

CASTELLS, M. *A questão urbana*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2002. 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 - 220.

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, 1982. (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. 23 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 – 12, 1929

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. 432 –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 – 425.

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.;

Plano de Manejo Parque Natural Municipal Varginha

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 intraurbano para estimativa populacional intercensitária utilizando dados orbitais de alta resolução. São José dos Campos, UNIVAP/INPE, 2004. 94 p. (INPE – 11207 – 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

Agência Nacional de Água. Oásis,

http://produtordeagua.ana.gov.br/Portals/0/DocsDNN2/Seminario_Marco_2015/seminario%20ana%202015.pdf

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_12a_ud.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 REFERENCIA 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;

Plano de Manejo Parque Natural Municipal 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, 92p.

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. 225-252.

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

Plano de Manejo Parque Natural Municipal Varginha

sobre Essências Nativas. Revista do Instituto Florestal, Parte 4, Ed. Especial, março de 1992, pp.1072-1080

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, 1992, 192p.

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, 221p.

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, 2. 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: Papyrus, 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: Papyrus, 2005.

MILANESI, Luiz. Centro de ação cultural. In: A casa da invenção. São Paulo: Ateliê Editora, 2003, p. 121-182.

Plano de Manejo Parque Natural Municipal Varginha

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.1-20.

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. 192 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, 121p.

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. 445-424. WEARING, Stephen & Neil, J. Ecoturismo: potencialidades, possibilidades e impacto. São Paulo: Aleph, 2001