

PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO TRABIJU



PLANO DE MANEJO

Volume III: Encarte 4 e Bibliografia



**Prefeitura de
Pindamonhangaba**
www.pindamonhangaba.sp.gov.br

SECRETARIA DE
GOVERNO E INTEGRAÇÃO

DEPARTAMENTO DE
MEIO AMBIENTE

Nazaré Paulista

13 de setembro de 2013

PLANO DE MANEJO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO TRABIJU

Encarte 4 Planejamento



**Prefeitura de
Pindamonhangaba**
www.pindamonhangaba.sp.gov.br

SECRETARIA DE
GOVERNO E INTEGRAÇÃO

DEPARTAMENTO DE
MEIO AMBIENTE

Nazaré Paulista
13 de setembro de 2013

SUMÁRIO

4. PLANEJAMENTO	1
4.1. Histórico do Planejamento.....	1
4.2. Exercício para Estabelecimento de Visão de Futuro do Parque Natural Municipal do Trabiçu.....	2
4.3. Avaliação Estratégica do PNMT.....	3
4.4. Objetivos de Manejo para o PNMT	20
4.5. Zoneamento do PNMT	23
4.5.1. Critérios físicos mensuráveis ou espacializáveis	25
4.5.2. Critérios indicativos das singularidades do PNMT	26
4.5.3. Critérios de ajustes para a localização e limites das zonas	28
4.5.4. Zona de Amortecimento do PNMT.....	36
4.6. Áreas Estratégicas	39
4.6.1. Áreas Estratégicas Internas.....	39
4.6.2. Áreas Estratégicas Externas (AEE)	46
4.7. Normas Gerais do Parque Natural Municipal do Trabiçu.....	50
4.8. Programas de Gestão do Parque Natural Municipal do Trabiçu	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 4 - 2. Matriz Estratégica do Parque Natural Municipal do Trabiçu, apresentando os pontos fortes e fracos do ambiente interno, e as oportunidades e ameaças do ambiente externo.	15
Tabela 4 - 3. Caracterização das Zonas e sua aplicação no zoneamento do PNMT. Adaptado de Galante, Meneses e Beserra, 2002.	23
Tabela 4 - 4. Critérios utilizados na definição do zoneamento do PNMT, com os respectivos pesos atribuídos a cada um deles.	29
Tabela 4 - 5. Zonas estabelecidas para o PNMT, a área ocupada por elas e o seu percentual em relação à área total do Parque.	30
Tabela 4 - 6. Síntese do zoneamento do PNMT, com a definição das zonas, seus objetivos, as atividades permitidas, os principais conflitos identificados e as normas de uso.	32
Tabela 4 - 7. Critérios para a definição da ZA do PNMT.	36
Tabela 4 - 8. Priorização de Ação nas Áreas Estratégicas Internas do PNMT.	46
Tabela 4 - 9. Priorização de Ação nas Áreas Estratégicas Internas do PNMT.	50

LISTA DE FIGURAS

Figura 4 - 1. Manchetes produzidas pelos participantes sobre o PNMT para 2023.	3
Figura 4 - 2. Mapa do zoneamento do PNMT, com o detalhamento das zonas estabelecidas. ...	31
Figura 4 - 3. Zona de Amortecimento do Parque Natural Municipal do Trabiju.	38
Figura 4 - 4. Características da Área Estratégica Interna 1 - Infraestrutura. A) Portaria de acesso ao PNMT, sinalização e lixeira pública (atualizar foto). B) Via de acesso que liga portaria ao núcleo de infraestrutura constituído por ocas. C) Problemas de drenagem na via de acesso. D) Edificações sem acabamento e com problemas de infiltração de água da chuva.	42
Figura 4 - 5. Localização de residência na Área Estratégica Interna 2.....	43
Figura 4 - 6. Características da Área Estratégica Interna 3 – Histórica Cultural. A) Caixa D'Água (represa). B) Tubulação e ponto com acúmulo de água na Trilha da Caixa D'Água. C) Aríete, também denominado como Bomba Carneiro. D) Ruínas do muro que, segundo funcionários, sustentava o Aqueduto. E) Ponte sem manutenção na Trilha do Aqueduto.	44
Figura 4 - 7. Vista da Cachoeira de Baixo.....	45
Figura 4 - 8. Trilha do Porco do Mato. A. Área da trilha com muita incidência de Palmito Juçara. B. Vista da região do Bairro Oliveiras.....	46
Figura 4 - 9. Características da AEE 2 - Bairro dos Oliveiras.	48

LISTA DE SIGLAS

AAE	Área Estratégica Externa
AAI	Área Estratégica Interna
APA	Área de Proteção Ambiental
POA	Planejamento Orçamentário Anual
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UC	Unidade de Conservação
ZA	Zona de Amortecimento
ZI	Zona Intangível
ZIE	Zona de Intervenção Experimental
ZHC	Zona Histórico-Cultural
ZOT	Zona de Ocupação Temporária
ZP	Zona Primitiva
ZR	Zona de Restauração
ZUC	Zona de Uso Conflitante
ZUE	Zona de Uso Extensivo

ENCARTE 4

4. PLANEJAMENTO

4.1. Histórico do Planejamento

O hoje denominado Parque Natural Municipal do Trabiju (PNMT) teve seu primeiro reconhecimento oficial como área protegida no ano de 1979, através da publicação da Lei Municipal nº 1.627 de 27 de junho. Esta lei criou e denominou "Reserva Florestal do Trabiju", que abrangia toda a Fazenda Represa, a qual pertencia ao Município (Fernandes, 2006). Posteriormente, no ano de 1985, foi publicada a Lei nº 2.030, de 04 de junho, segundo a qual a área passaria a denominar-se Reserva Ecológica.

Em 2001 foi promulgada a Lei nº 3.829 que previa a alteração de Reserva Ecológica para Parque Municipal, sendo intocável seu patrimônio ambiental: fauna, flora e demais elementos naturais. A Lei permitia acesso do público ao local para atividades educativas e de lazer, desde que respeitadas as normas ambientais, sendo que, para isso, a prefeitura poderia constituir parceria com instituições públicas e privadas. No ano seguinte, 2002, foram concluídos os estudos para instalação de infraestrutura no Parque. Com a preocupação de gerar o menor impacto ambiental possível, o Parque foi dividido em três regiões, o que pode ser considerado um primeiro exercício de zoneamento. A primeira, mais degradada, seria local da instalação da infraestrutura, a segunda ficaria disponível aos pesquisadores e a terceira seria intocável, garantindo a preservação do local (Fernandes, 2006).

No ano de 2008 foi realizado, no âmbito do Projeto Pinda Florida, o "Estudo de Biodiversidade e elaboração do Plano de Manejo do PNMT", pela Tenaris Confab/Cemasi/Cisac que constituiu-se em um primeiro exercício de diagnóstico e planejamento do Parque, porém não sendo implementado.

Finalmente, no ano de 2009, foi publicada a Lei Municipal nº 4.900 de 27 de janeiro que categorizou e renomeou a Unidade de Conservação da Natureza "Parque Municipal do Trabiju" para "Parque Natural Municipal do Trabiju", em obediência à nova concepção de critérios e normas para a criação, implantação e gestão de UCs, regido pela Lei Federal nº 9.985/2000 (Pindamonhangaba, 2012).

Em fevereiro de 2012 foi realizado o Pregão 301/2011, visando a contratação de empresa para a elaboração do Plano de Manejo do Parque Natural Municipal do Trabiju, onde foi vencedora a Empresa Arvorar Soluções Florestais LTDA, pertencente ao IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas. O contrato para execução do serviço – Contrato 078/2012 foi assinado em 05 de abril de 2012, com prazo de execução de 18 meses.

O presente plano se baseia nas diretrizes do Roteiro Metodológico para a Elaboração de Plano de Manejo de Parques Estaduais, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas (Galante, Beserra e Meneses, 2002), no entanto, adaptações foram realizadas de forma a deixar o documento mais estratégico e dinâmico e, ainda, permitir uma melhor inserção no contexto regional.

Vale destacar que a elaboração do presente documento priorizou, sempre que possível, o envolvimento da comunidade e instituições interessadas em contribuir com a gestão do PNMT. Isso ocorreu principalmente por meio de reuniões com instituições e com o Conselho do Parque (em processo de formalização), bem como através de oficinas participativas de diagnóstico e planejamento.

Especificamente para apoiar o desenvolvimento do componente de planejamento do Plano de Manejo do PNMT foi realizada na sede do Parque, em 04 de fevereiro de 2013, uma Oficina de Planejamento Participativo.

Essa atividade foi um importante momento de diálogo e troca de informações entre a equipe técnica do plano de manejo e representantes da sociedade de Pindamonhangaba, buscando ampliar a divulgação do Parque e das atividades relacionadas ao plano de manejo, mas, principalmente, coletar impressões e sugestões dos participantes em relação à proteção e gestão do Parque.

Os objetivos da oficina de planejamento participativo foram:

- Identificar a visão de futuro dos participantes sobre o PNMT;
- Avaliar a Matriz Estratégica do PNMT, cujas informações foram obtidas ao longo do trabalho de campo, por meio das oficinas de diagnóstico e da contribuição dos pesquisadores envolvidos com o diagnóstico;
- Eleger prioridades dentre os itens apontados na Matriz Estratégica, de acordo com a percepção de relevância dos temas para os participantes;
- Ampliar o debate sobre os temas que foram eleitos como prioridade;
- A partir dos temas prioritários, investigar e discutir propostas temáticas para colaborar na futura gestão do parque;
- Analisar e discutir as Áreas Estratégicas Internas e Externas identificadas como subsídios para o zoneamento do PNMT.

Esta oficina contou com 30 participantes, sendo a grande maioria constituída por representantes de instituições governamentais, dos quais 15 estavam vinculados à Prefeitura Municipal de Pindamonhangaba e 07 ao Governo do Estado de São Paulo. Com relação às instituições não governamentais, foram registrados 08 participantes ligados às ONGs, empresas, universidade, além de cidadãos sem vínculos institucionais.

Desta forma, embora tenha sido registrado um número significativo de representantes do poder público, observou-se uma baixa diversificação de outros grupos. Setores importantes da Prefeitura como educação, agricultura e cultura, embora convidados, não estavam representados, o que indica a necessidade de se realizar intensas campanhas de sensibilização e mobilização para a gestão do PNMT.

O **Anexo 4 - 1** apresenta uma descrição detalhada da oficina contendo seus participantes, atividades e metodologias utilizadas, imagens e principais resultados obtidos. Essas informações serão utilizadas para apoiar a elaboração do encarte de planejamento.

4.2. Visão de Futuro do Parque Natural Municipal do Trabiçu

Segundo Cabral et al. (2012) visão de futuro seria o *“estado ou situação que a UC deseja alcançar no futuro. A explicitação da visão propicia o direcionamento e cria uma tensão necessária à construção dos resultados”*.

Durante a Oficina de Planejamento Participativo do PNMT foi realizado um exercício de construção de uma visão de futuro para a UC por meio de uma dinâmica denominada *“Manchete de Jornal”*. Essa atividade buscou estimular os participantes a pensarem no Parque em longo prazo, como forma de iniciar o trabalho de planejamento que seria

realizado ao longo do dia. Nesse exercício optou-se por não construir uma única visão de futuro e sim, estimular a participação de todos na exposição de suas visões individuais. Os resultados permitiram identificar a visão geral dos presentes e expectativas do grupo presente em relação ao futuro dessa UC.

Para isso foi lançada a seguinte questão: *Qual seria a manchete que vocês gostariam que fosse publicada sobre o PNMT no ano de 2023?* (Figura 4 – 1).

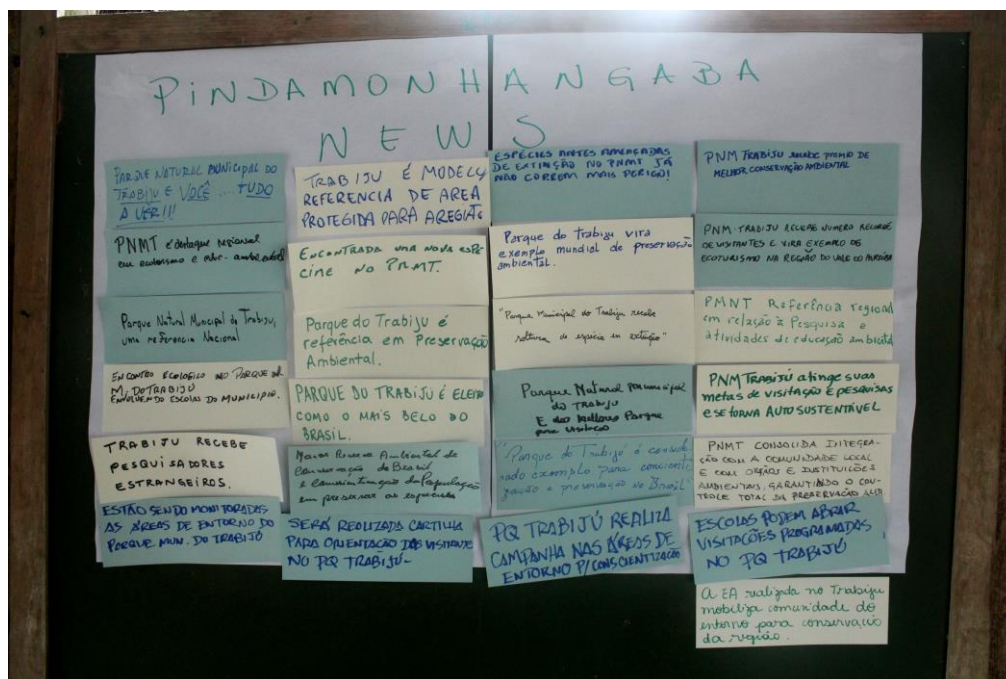


Figura 4 - 1. Manchetes produzidas pelos participantes sobre o PNMT para 2023.

A partir da leitura das manchets escritas pelos participantes foi possível organizá-las em três grandes grupos de expectativas: “Educação Ambiental, Visitação e Divulgação”, “Pesquisa e Monitoramento” e “Gestão”, mas que se inter-relacionam. Destaca-se que a visão sobre o futuro do PNMT foi extremamente positiva, havendo uma significativa quantidade de manchets destacando o Parque enquanto modelo, referência de conservação ambiental não apenas no nível regional, mas, também, no nacional. Expectativas quanto à melhora e investimentos em educação ambiental (escolas e população locais), visitação e pesquisa foram também bastante recorrentes. Todas as manchets podem ser observadas no Relatório da Oficina de Planejamento Participativa (Anexo 4 - 1).

4.3. Avaliação Estratégica do PNMT

A avaliação estratégica de uma área permite fazer uma análise da situação geral da unidade em foco, com relação aos fatores, tanto internos quanto externos, que a impulsionam ou que dificultam a consecução dos objetivos para os quais ela foi criada (IBAMA, 2002).

Durante a oficina de Planejamento Participativo do Parque foi apresentada aos participantes a Matriz Estratégica do PNMT elaborada com base na oficina de diagnóstico participativo e nas análises realizadas pela equipe de consultores do plano de manejo. A discussão da Matriz foi feita com base nas pressões/pontos negativos e pontos fortes do *Ambiente Interno* (PNMT), e nas ameaças e oportunidades do *Ambiente Externo* (entorno do PNMT), que podem interferir na gestão do PNMT.

Além da complementação da Matriz Estratégica, os participantes também tiveram a

oportunidade de priorizar os componentes da Matriz, permitindo, assim, mapear os temas mais urgentes coletivamente. Dessa forma, as prioridades de gestão foram destacadas pelos participantes da Oficina, sendo que os principais desafios identificados foram: I) Infraestrutura inadequada para atender as demandas administrativas, de fiscalização, pesquisa e visitação; II) Existência de moradores no interior do Parque; III) Inexistência de um gestor dedicado integralmente à área e equipe insuficiente para cumprir seus objetivos de criação; IV) Falta de articulação com outras instituições ou Secretarias da Prefeitura para ações de pesquisa, fiscalização, visitação, etc; V) Inexistência de infraestrutura turística de apoio à visitação na UC no entorno; VI) População local com pouca informação sobre o Parque do Trabiju, bem como sobre suas características, objetivos e funções; e VII) Pouco diálogo e ausência de projetos de integração entre Parque e moradores do entorno.

Os pontos fortes e fracos relacionadas ao ambiente interno e ameaças e oportunidades relacionadas ao ambiente externo estão descritas no **Anexo 4 -1**, juntamente com o número de votos recebido por cada item citado. A Matriz Estratégica (**Tabela 4 - 1**) apresenta a consolidação dos principais elementos apresentados e discutidos durante a Oficina.

Como oportunidade para dar continuidade ao debate e à proposição de ações, cinco Grupos de Trabalho (GTs) foram propostos, focando nas seguintes áreas temáticas: Gestão; Educação Ambiental e Visitação; Relação com o entorno/comunidades; Proteção e Fiscalização; e, Pesquisa e Monitoramento. Esses temas foram propostos com base no resultado do diagnóstico.

A dinâmica de trabalho nos GTs incluiu a livre escolha dos participantes sobre qual/quais grupos gostariam de integrar. Aqueles que desejassem contribuir com mais de um GT tiveram a possibilidade de fazê-lo, cumprindo metade do tempo destinado a essa atividade em cada GT.

As propostas elaboradas pelos participantes dos grupos foram analisadas quanto à viabilidade técnica e institucional de implementação, avaliadas quanto à efetividade e sistematizadas como premissas defensivas (ou de recuperação) e como premissas ofensivas (ou de avanços), e contribuíram para orientar os programas temáticos em grandes eixos diretivos do plano, como recomenda IBAMA (2002). Outros pontos selecionados pelos participantes, ainda que não tenham recebido maior pontuação, mas que se relacionavam com os temas prioritários, também contribuíram para a concepção da matriz.

Tabela 4 - 1. Matriz Estratégica do PNMT, apresentando os pontos fortes e fracos do ambiente interno, e as oportunidades e ameaças do ambiente externo.

	<u>Ambiente Interno</u> Pontos Fracos	<u>Ambiente Externo</u> Ameaças	<u>Premissas</u> Defensivas ou de Recuperação
Forças restritivas	1 Infraestrutura inadequada para atender às demandas administrativas, de fiscalização, pesquisa e visitação.	Inexistência de infraestrutura turística de apoio no entorno. Orçamento atual incompatível com as demandas da UC.	• Reforma e ampliação das infraestruturas existentes para atendimento das necessidades de gestão da área, incluindo, no mínimo, uma área para administração, reforma na cozinha, sanitários e o estabelecimento de um local apropriado para recebimento de visitantes. • Manutenção das trilhas do Parque, incluindo suas infraestruturas de pontes, drenagem, escadas, etc. com prioridade para a Trilha da Caixa D'água, Ariete e da Cachoeira de Baixo. • Elaboração de projetos para captação de recursos junto ao Fundo de Compensação Ambiental de São Paulo ou outros Fundos de apoio; estabelecimento de parcerias com empresas e outras instituições para gestão da área; sensibilização junto ao Poder Público para ampliação do orçamento do Parque; cobrança de ingresso para visitação (segundo as normas específicas estabelecidas por esse documento).
	2 Inexistência de um gestor dedicado integralmente à área e equipe insuficiente para cumprir seus objetivos de criação ¹ .		• Contratação de um gestor que se dedique integralmente ao PNMT, preferencialmente com formação e experiência na gestão de UCs. • Contratação de equipe de apoio para a gestão da UC.
	3 Moradores no interior do Parque.		• Retirada dos moradores do interior do PNMT.
	4 Intensa retirada de palmito – <i>Euterpe Edulis</i> , que acarreta vários problemas (diminui populações de espécie chave e ameaçada da Mata Atlântica, abertura de trilhas secundárias, abertura de clareiras	Grande demanda para consumo de palmito por restaurantes da região.	• Implantação de um sistema de fiscalização específico para as ocorrências de retirada de palmito do Parque, com rondas periódicas, registros das ocorrências, intercâmbio de informações com moradores do entorno, etc... • Articulação institucional para realização de um programa de fiscalização e combate ao consumo de palmito extraído

¹ A partir de 2013 a UC passou a contar com um gestor com dedicação exclusiva.

	que permitem a colonização de espécies oportunistas, redução da disponibilidade de frutos de palmito afetando populações de espécies da fauna, etc...).		ilegalmente na cidade de Pindamonhangaba.
5	Acesso restrito a poucos grupos sociais, provocando um distanciamento da população local em geral.	Pouco diálogo e ausência de projetos de integração entre Parque e moradores do entorno. População local com pouca informação sobre o Parque, bem como sobre suas características, objetivos e funções.	• Ampliar a visitação ao Parque incentivando a visita por escolas do município e por moradores do município de Pindamonhangaba (após a realização de readequações na infraestrutura do Parque). • Implementação do Programa de Educação Ambiental e Visitação do Parque.
6		Falta de articulação com outras instituições ou Secretarias da Prefeitura para ações de pesquisa, fiscalização, visitação, etc...	• Ampliação do diálogo com outras Secretarias e Instituições e estabelecimento de parcerias para a gestão do Parque. • Formalização do Conselho do Parque e estabelecimento agenda de reuniões.
7	Falta de equipe capacitada e equipamentos para combate a incêndio no Parque.	Ocorrência de incêndios no entorno.	• Elaboração e implementação de um plano de prevenção e combate à incêndio no Parque e entorno. • Capacitação da equipe e aquisição de equipamentos.
<u>Ambiente Interno</u> Pontos Fortes		<u>Ambiente Externo</u> Oportunidades	<u>Premissas</u> Ofensivas ou de avanço
1	Área mantém uma extensa área de vegetação em bom estado de conservação que traz inúmeros benefícios (regulação microclimática, purificação do ar, proteção de recursos hídricos, estabilização de encostas e cobertura de solo, abrigo para fauna), bem como espécies da fauna e flora raras, endêmicas e ameaçadas de extinção.	Localização nas bordas da Serra da Mantiqueira, formando um grande corredor de biodiversidade.	• Ampliação da fiscalização sobre o Parque com a realização de rondas periódicas por trilhas e limites. • Recuperação de áreas degradadas. • Incentivo à pesquisa para ampliação do conhecimento sobre a biodiversidade do Parque. • Estabelecimento de parcerias e intercâmbio com outras UCs da Serra da Mantiqueira.

Forças Impulsoras	2	Área possui belezas cênicas (paisagem, rios, floresta, cachoeiras) com potencial para visitação, bem como trilhas de fiscalização com potencial de estruturação para visitação e interpretação ambiental.	Inserção em região com circuitos turísticos de natureza em expansão - Serra Mantiqueira. Possibilidade de tornar-se um importante instrumento de sensibilização da sociedade e alcançar um vasto número de pessoas, disseminando conceitos de conservação da natureza.	• Elaboração e implementação de um Plano de Uso Público para o PNMT. • Ampliar as possibilidades de visitação ao PNMT, permitindo acesso de moradores da região e turistas para a realização das atividades especificadas nesse plano de manejo.
	3	Existência de uma equipe de guarda-parques.		• Prever um programa de capacitação para os guarda-parques. • Estabelecer uma agenda de atividades para a equipe de guarda-parques considerando o perfil individual e as demandas de gestão da área.
	4	Plano de Manejo em elaboração.		• Implementação das ações propostas no Plano de Manejo do PNMT.
	5	Grande potencial para pesquisas científicas e ações de monitoramento.		• Estabelecimento de parcerias com Universidades e outras instituições de pesquisa para desenvolvimento de projetos de pesquisa e monitoramento ambiental no Parque.

Durante a Oficina Participativa foram discutidos os elementos da Matriz Estratégica que estavam relacionados ao Ambiente Interno e que foram priorizados pelo grupo. Os principais pontos discutidos foram regularização fundiária e responsabilidade que o poder público detém sobre o PNMT, conforme a síntese abaixo:

- Necessidade de investimento em infraestrutura e de resolver a situação da família residente no interior do PNMT.
- Necessidade do Município criar uma Secretaria de Meio Ambiente, a fim de obter maiores recursos e autonomia para desenvolver suas ações e políticas ambientais.
- Importância de apresentar à Câmara Municipal e ao Município o plano de manejo, destacando a existência de espécies raras no PNMT e que o mesmo precisa ser protegido de forma efetiva.
- Importância de envolver os diversos setores de governo municipal para proteger o PNMT.

Posteriormente houve uma discussão sobre os aspectos relacionados ao Ambiente Externo. As principais preocupações foram a desarticulação entre as secretarias/departamentos municipais e falta de integração do PNMT com a população, sendo que para este último item, o entorno correlacionado ao Parque foi reconhecido como uma importante oportunidade de integração e sensibilização ambiental. Além disso, o fato do PNMT localizar-se em uma região de reconhecida relevância para a manutenção da biodiversidade também constitui-se como uma prioridade para o desenvolvimento e/ou fortalecimento de ações e políticas ambientais.

Dentre os pontos mais discutidos sobre o quadro descrito acima, destacam-se:

- Necessidade de maiores investimentos em educação ambiental visando à disseminação dos valores do PNMT e sua importância no contexto regional (inserção na borda da Serra da Mantiqueira);
- Necessidade de aumentar a quantidade de RPPNs e buscar incentivos diversos para a manutenção da vegetação do entorno do PNMT, assim como aumentar a própria área do Parque;
- Importância de se monitorar a invasão de espécies exóticas no entorno (como pasto, eucalipto, etc.).

As discussões realizadas nos Grupos de discussão também traduzem alguns dos aspectos que podem ser considerados mais prioritários para a gestão e contemplam a maioria das questões apresentadas na Matriz Estratégica.

O **GT 1 - Gestão** discutiu a importância de desenvolver uma gestão integrada da UC, de forma contínua e flexível. Foi destacada a importância de se estabelecer propostas que estejam compatíveis à realidade do PNMT, considerando, também, suas demandas e dificuldades.

O **GT 2 – Relação com o Entorno/Comunidades** destacou a existência de dois grandes grupos sociais localizados no entorno do PNMT que requerem ações distintas: comunidade residente na estrada que liga ao PNMT (Estrada Municipal José Machado de Andrade), para a qual deveria haver ações e projetos específicos de educação ambiental; e os empreendedores, constituídos por grupos de

investidores na região, como as mineradoras, Grupo Tubarão Mineração e a Pedreira Anhanguera S/A, e as fazendas Santa Helena, Luanda, Pau D'Alho. Para este último grupo seria interesse incentivar a criação de RPPNs e buscar outros incentivos para a recuperação de áreas degradadas e ampliação da proteção da vegetação nativa. Acredita-se ser de extrema relevância estabelecer parcerias junto aos dois grupos mencionados para assegurar a proteção do PNMT.

Também foi mencionada a necessidade de utilizar a mídia local para fortalecer e divulgar a identidade da área enquanto uma UC, a fim de desvincular a antiga imagem de “depósito” de materiais e animais de criação.

Também foram feitas críticas sobre a intervenção na Estrada Municipal José Machado de Andrade, que dá acesso ao PNMT. A real necessidade de asfaltar tal estrada foi questionada por ser pouco acessada – devido à existência de poucos moradores - e encerrar-se na própria UC. Diversos impactos já vêm sendo registrados como erosão e desmoronamento de terras ao longo da estrada. Outros problemas que serão decorrentes com a conclusão desta obra são: impermeabilização do solo, maior velocidade dos veículos com risco de atropelamento da fauna, dentre outros. Por estas razões, parte dos participantes manifestou uma posição favorável à suspensão da obra. A partir desse exemplo foi chamada a atenção para a necessidade de se rever as políticas previstas para o entorno que devem estar alinhadas à existência de uma UC de proteção integral. Foi mencionada a necessidade de integrar as secretarias da Prefeitura para resolver essa questão e outras que possam vir à tona.

O **GT 3 – Proteção e Fiscalização** baseou suas propostas nas principais dificuldades enfrentadas pelos guarda-parques do PNMT e nos recursos já existentes visando otimizar e agilizar a sua implantação. Desta forma, foram destacadas as seguintes necessidades:

- Melhorar sinalização dos limites e trilhas do Parque;
- Elaboração de um planejamento de fiscalização da equipe de guarda-parques, havendo, também, a necessidade de um líder;
- Estabelecer parceria com os vizinhos/confrontantes, tendo em vista a regulação e controle dos acessos;
- Rever a infraestrutura disponibilizada aos guarda-parques, assim como o sistema de rodízio que atualmente ocorre de 2 em 2 horas e em dupla. O ideal seria que as vistorias fossem realizadas por um período de tempo mais longo. Foi também destacada a importância de desvincular a portaria dos guarda-parques, sendo que a guarda municipal poderia cumprir essa função.

O grupo ainda apresentou como alternativa para a complementação do trabalho de fiscalização do PNMT a “Atividade Delegada”, que trata-se de um convênio entre o Estado e os municípios que permite a utilização de policiais militares, em dias de folga, no policiamento ostensivo e no apoio às atividades de fiscalização que são responsabilidade do município, o qual, por sua vez, remunera os PMs pelo serviço prestado². Foi ainda mencionado que há uma demanda para a prestação desta atividade na região do Vale do Paraíba, constituindo-se como uma oportunidade para o PNMT.

² Fonte: <<http://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/lenoticia.php?id=213661>>. Acesso em 19 fev. 2013.

Também foi mencionada pelos demais participantes a necessidade da gestão do PNMT realizar um reconhecimento dos limites da unidade, incluindo também a sua sinalização. Foi proposta que a gestão da UC realizasse uma expedição em parceria com o PM e equipe do plano de manejo.

Outro aspecto apontado pelos demais participantes foi a importância da difusão da informação do PNMT associando-a à sua fiscalização, sendo uma ação relevante a capacitação do entorno envolvendo brigadas de incêndio, monitoramento, dentre outros.

O **GT 4 – Pesquisa e Monitoramento** deu ênfase na aos seguintes aspectos: regulamentação das atividades de pesquisas desenvolvidas no PNMT (como procedimento de solicitação de autorização, termo de compromisso e normas condução do estudo na unidade) e definição de linhas de pesquisa demandadas pela gestão do PNMT, além de estabelecer os temas prioritários; divulgação e parcerias junto às instituições de pesquisas regionais, à polícia militar ambiental e aos programas de grande abrangência; e, implantar uma infraestrutura de apoio visando atrair os pesquisadores, investindo em alojamento, laboratório para o primeiro processamento, comunicação, torres de observação, entre outros.

O **GT 5 – Educação Ambiental e Visitação** abordou, sobretudo, a importância da criação de um programa de educação e interpretação ambiental envolvendo grupos diversos como escolas, entorno, idosos e deficientes físicos. Para tanto, o grupo reconhece como fundamental a realização de melhorias e adaptações da infraestrutura com destaque às trilhas, à necessidade da construção de um Centro de Visitantes, à segurança e ao aumento e capacitação da equipe. Também foi apontada a importância de interligar o conhecimento científico produzido sobre o PNMT às ações de educação e interpretação ambiental. Para atrair outros públicos foram mencionadas atividades de esportes radicais, cursos e eventos no PNMT. O GT também acredita ser relevante analisar de forma mais aprofundada a possibilidade de cobrança de ingresso ao Parque, como forma de gerar recursos à unidade.

4.4. Objetivos de Manejo para o PNMT

Segundo Eidsvik (1977) os objetivos de manejo podem ser considerados a máxima expressão do que se deseja alcançar com a criação de uma área protegida e sua definição deve ser um dos primeiros passos em seu processo de criação. No entanto, esta tarefa não deve considerar somente os recursos a serem protegidos, mas a síntese das pesquisas e percepções a respeito das políticas de conservação, a inserção da área em âmbito regional, a capacidade da instituição responsável e como ela encara a conservação da natureza, a legislação incidente sobre o uso dos recursos da área e seu entorno socioeconômico (Miller, 1980). Procedendo-se desta maneira, os objetivos resultarão claros e coerentes, não dando lugar a interpretações errôneas quanto aos seus significados, devendo ser suficientemente específicos para resultarem ações positivas e factíveis (MacKinnon *et al.*, 1990).

Segundo o artigo 11 da Lei 9.985/2000 do SNUC uma UC da categoria Parque possui como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

De forma similar ao previsto pela Lei Federal, o artigo 2º da Lei Municipal 4.900/2009 determinou os seguintes objetivos gerais para o Parque Natural Municipal do Trabiçu:

- I - a proteção da fauna, da flora, dos recursos hídricos e demais recursos naturais;
- II - o estudo científico do ecossistema;
- III - a coleta de sementes, formação de banco genético e produção de mudas de essências nativas;
- IV - a educação e a interpretação ambientais;
- V - a recreação e o turismo ecológicos.

Considerando esses antecedentes, as informações levantadas com os diagnósticos para a elaboração deste plano de manejo e a análise de oportunidades da UC, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos para o Parque:

Objetivo geral:

Promover a preservação de ecossistemas naturais de relevância ecológica e beleza cênica e do patrimônio histórico e cultural associado, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

Objetivos específicos:

Aspectos Ambientais e Biodiversidade:

1. Proteger um remanescente de Mata Atlântica na região da Serra da Mantiqueira, que abriga uma amostra de Floresta Ombrófila Densa Montana em bom estado de conservação.
2. Proteger e recuperar a integridade ecológica dos ecossistemas presentes no território do Parque, garantindo a manutenção dos processos ecológicos, sua dinâmica natural e a biodiversidade a eles associados.
3. Contribuir para a proteção e qualidade ambiental dos recursos hídricos, com a proteção de inúmeras nascentes que dão origem aos principais cursos d'água afluentes da margem esquerda do rio Paraíba do Sul no município de Pindamonhangaba.
4. Proteger diferentes formas de relevo observadas no Parque, como encostas, topos de morro e cachoeiras.
5. Fortalecer os serviços ambientais fornecidos pelo PNMT, como a proteção das encostas em áreas de fragilidade ambiental forte ou muito forte, a conservação dos solos e dos recursos hídricos.
6. Promover a recuperação de áreas alteradas pelas atividades humanas, priorizando a regeneração natural, mas promovendo, sempre que necessário, ações de restauração, plantio e reintrodução de espécies nativas.
7. Contribuir para a proteção de espécies endêmicas da Mata Atlântica e de espécies ameaçadas da avifauna, tais como a Jandaia-de-testa-vermelha (*Aratinga auricapillus*), o Papa-moscas-estrela (*Hemitriccus furcatus*), o Tachuri-campainha (*Hemitriccus nidipendulus*), a Coruja-listrada (*Strix*

hylophila), a Choquinha-da-serra (*Drymophila genei*), a Choquinha-do-peito-pintado (*Dysithamnus stictothorax*) e o Macuco (*Tinamus solitarius*).

8. Contribuir para a proteção de espécies ameaçadas da mastofauna como a Onça-parda (*Puma concolor*), o Gato-maracajá (*Leopardus wiedii*), e o Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), e investigar a possível presença de espécies ameaçadas com ocorrência registrada para a região, tais como o Mono-carvoeiro (*Brachyteles arachnoides*), o Sagui-escuro-da-serra (*Callithrix aurita*) o Sauá (*Callicebus nigrifrons*), a Jaguaririca (*Leopardus pardalis*), a Onça-pintada (*Panthera onca*), entre outros.
9. Contribuir para a proteção de espécies da flora ameaçadas como a Grábia (*Apuleia leiocarpa*), Araucária (*Araucaria angustifolia*), Peroba-rosa (*Aspidosperma polyneuron*), Guatambuzinho (*Aspidosperma riedelii*), Cedro (*Cedrela odorata* e *Cedrela fissilis*), Jacarandá-da-bahia (*Dalbergia nigra*), Maria-mole (*Dilodendron bipinnatum*), Palmito (*Euterpe edulis*), Braúna (*Melanoxylon braúna*) e Quaresmeira (*Tibouchina candolleana*).
10. Desenvolver ações de fiscalização, manejo e educação ambiental com vistas a ampliar a proteção da espécie Palmito Jussara (*Euterpe edulis*), considerando que é uma espécie-chave para conservação da Mata Atlântica e da fauna local e tem sofrido um intenso processo de exploração ilegal, inclusive no território do PNMT.

Aspectos histórico-culturais:

11. Proteger, valorizar e difundir o patrimônio histórico-cultural do Parque, considerando que foi a primeira área de captação de água para abastecimento público do município e ainda possui as infraestruturas construídas em 1900 para essa finalidade.

Conhecimento e Desenvolvimento local:

12. Proteger e valorizar o valor estético do Parque, reconhecendo sua importância como um espaço verde e de convivência que promove opções de recreação e educação ambiental para seus visitantes e contribui para melhorar a qualidade de vida dos seus usuários.
13. Proporcionar ao visitante a oportunidade de desenvolver atividades culturais, de contemplação, lazer, interpretação e educação ambiental e patrimonial em ambiente natural, levando-o a compreender a importância da preservação da área e estimulando-o a fazer parte de uma rede de interação e defesa do PNMT.
14. Estimular o desenvolvimento de estudos e pesquisas científicas nas áreas de biologia, ecologia, meio físico, socioeconomia, história, entre outras, de modo a contribuir para a ampliação do conhecimento e do manejo da área.
15. Incentivar o desenvolvimento de projetos de monitoramento dos aspectos ambientais, socioeconômicos e histórico-culturais, contribuindo para a gestão e o manejo do Parque.

16. Consolidar um programa de educação ambiental que envolva escolas da região de Pindamonhangaba e moradores do entorno do Parque.
17. Contribuir para o desenvolvimento local e regional, e para a geração de oportunidades de trabalho, renda e qualificação relacionadas às atividades do Parque, atuando como um polo difusor de conhecimento e ações ambientais e educacionais.

4.5. Zoneamento do PNMT

O zoneamento de uma UC é um instrumento de ordenamento territorial usado para se atingir melhores resultados de manejo, pois esse recurso estabelece usos ou condições diferenciadas para cada zona, segundo seus objetivos e normas, buscando obter, desta forma, maior proteção à unidade.

Segundo o SNUC (Lei 9.985/2000) o zoneamento trata da definição de setores ou zonas em uma UC com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de oferecer os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz.

O zoneamento do PNMT levou em consideração a categoria de manejo da UC, isto é, Parque Natural Municipal, e seguiu às zonas estabelecidas no Roteiro Metodológico para a Elaboração de Planos de Manejo (IBAMA, 2002). A **Tabela 4 - 2** apresenta uma breve caracterização de cada zona, e destaca a sua aplicação (ou não) no zoneamento do Parque Natural Municipal do Trábiju.

Tabela 4 - 2. Caracterização das Zonas e sua aplicação no zoneamento do PNMT. Adaptado de IBAMA, 2002.

Caracterização das Zonas	Aplicação no PNMT
Zonas de Nenhuma ou Baixa Intervenção	
Zona Intangível (ZI): é aquela onde a primitividade da natureza permanece o mais preservada possível, não sendo toleradas quaisquer alterações humanas, representando o mais alto grau de preservação. Funciona como matriz de repovoamento de outras zonas, onde já são permitidas atividades humanas regulamentadas. Esta zona é dedicada à proteção integral de ecossistemas, dos recursos genéticos e ao monitoramento ambiental. O objetivo básico do manejo é a preservação, garantindo a evolução natural.	Apesar de grande parte PNMT apresentar um ótimo estado de conservação e integridade ambiental optou-se por não enquadrar nenhuma área como intangível, o que é uma forma de compatibilizar a conservação da área com a possibilidade de desenvolver ações relacionadas à pesquisa e educação ambiental.
Zona Primitiva (ZP): é aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico. Deve possuir características de transição entre a Zona Intangível e a Zona de Uso Extensivo. O objetivo geral do manejo é a preservação do ambiente natural e ao mesmo tempo facilitar as atividades de pesquisa científica e educação ambiental, permitindo-se formas primitivas de recreação.	Essa zona ocupa cerca de 90,79% do total da UC, cobrindo as áreas com maior integridade ambiental, onde pretende-se estimular de forma ativa a realização de pesquisas científicas e permitir atividades de educação ambiental desde que não prejudiquem a

conservação dos recursos naturais do Parque.	
Zonas de Média Intervenção	
Zona de Uso Extensivo (ZUE): é aquela constituída em sua maior parte por áreas naturais, podendo apresentar algumas alterações humanas. Caracteriza-se como uma transição entre a Zona Primitiva e a Zona de Uso Intensivo. O objetivo do manejo é a manutenção de um ambiente natural com mínimo impacto humano, apesar de oferecer acesso ao público com facilidade, para fins educativos e recreativos.	Esta zona representa 1,19% da UC e está localizada sobre as trilhas da Cachoeira de Baixo e do Porco do Mato e em uma faixa em seu entorno.
Zona Histórico-cultural (ZHC): é aquela onde são encontradas amostras do patrimônio histórico, cultural, religioso, arqueológico e paleontológico, que serão preservadas, estudadas, restauradas e interpretadas para o público, servindo à pesquisa, educação e uso científico. O objetivo geral do manejo é o de proteger sítios históricos ou arqueológicos, em harmonia com o meio ambiente.	Apesar do Parque contar com patrimônio histórico-cultural, não há uma zona específica, mas sim uma área estratégica para proteção desse patrimônio que encontra-se localizado na ZUI.
Zonas de Alta Intervenção	
Zona de Uso Intensivo (ZUI): é aquela constituída por áreas naturais ou alteradas pelo homem. O ambiente é mantido o mais próximo possível do natural, podendo conter infraestruturas de suporte ao uso público com equipamentos compatíveis à implementação do programa de uso público da Unidade. O objetivo geral do manejo é o de facilitar a recreação intensiva e educação ambiental em harmonia com o meio.	Esta zona representa 1,27% da área do Parque e consiste nas áreas de acesso aos visitantes que serão utilizadas com maior intensidade, abrangendo a Trilha da Caixa D'água, a estrada de acesso à sede do Parque, as infraestruturas de apoio ao visitante e a Trilha da Cachoeira de Cima.
Zona de Uso Especial (ZUE): é aquela que contém as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da UC, abrangendo habitações, oficinas e outros. Estas áreas serão escolhidas e controladas de forma a não conflitem com seu caráter natural e devem localizar-se, sempre que possível, na periferia da UC. O objetivo geral de manejo é minimizar o impacto da implantação das estruturas ou os efeitos das obras no ambiente natural ou cultural da Unidade.	No momento o Parque não conta com uma ZUE. Recomenda-se que a ZOT seja transformada em ZUE assim que for efetivada a remoção dos atuais moradores do Parque.
Zona de Recuperação (ZR): é aquela que contém áreas consideravelmente antropizadas. Zona provisória, uma vez restaurada, será incorporada novamente a uma das zonas permanentes. As espécies exóticas introduzidas deverão ser removidas e a restauração deverá ser natural ou naturalmente induzida. O objetivo geral de manejo é deter a degradação dos recursos ou restaurar a área. Esta zona permite uso público somente para a educação.	Essa área soma cerca de 6,75% e representa as áreas que estão em estágio inicial de regeneração, que estão em processo de recuperação ou que são ocupadas por plantio de exóticas – eucalipto.
Zona de Uso Conflitante (ZUC): constitui-se em espaços localizados dentro de uma UC, cujos usos e finalidades, estabelecidos antes da criação da Unidade, conflitam com os objetivos de conservação da área protegida. São áreas ocupadas por empreendimentos de utilidade pública, como gasodutos, oleodutos, linhas de transmissão, antenas, captação de água, barragens, estradas, cabos óticos e outros. Seu	Não foram identificadas ZUCs no interior da UC.

objetivo de manejo é contemporizar a situação existente, estabelecendo procedimentos que minimizem os impactos sobre as UC.

Zona de Ocupação Temporário (ZOT): são áreas dentro das UC onde ocorrem concentrações de populações humanas residentes e as respectivas áreas de uso. Zona Provisória, uma vez realocada a população, será incorporada a uma das zonas permanentes.

Essa zona é composta pela área de residência e infraestruturas de apoio, áreas de pomar/cultivo, abrangendo cerca de 0,0074% da UC.

Zona de Interferência Experimental (ZIE): específica para as Estações Ecológicas é constituída por áreas naturais ou alteradas pelo homem, sujeitas a alterações definidas no Artigo 9. parágrafo 4. e seus incisos da Lei do SNUC, mediante o desenvolvimento de pesquisas, correspondendo ao máximo de três por cento da área total da estação ecológica, limitada até 1500 hectares conforme previsto em lei. O seu objetivo é o desenvolvimento de pesquisas comparativas em áreas preservadas.

Essa zona não se aplica a categoria Parque Natural Municipal.

Os critérios empregados para a definição e ajuste de cada uma das zonas foram aqueles recomendados no Roteiro Metodológico (IBAMA, 2002), e se dividem entre: critérios físicos mensuráveis ou espacializáveis, critérios indicativos das singularidades da UC; que contribuem para identificar os valores para a conservação e a vocação de uso das áreas, e os critérios de ajustes para a localização e limites das zonas. Um breve detalhamento desses critérios é apresentado a seguir.

4.5.1. Critérios físicos mensuráveis ou espacializáveis

Grau de conservação da vegetação: o menor grau de degradação da vegetação geralmente condiciona o menor grau da degradação da fauna e dos solos. As áreas mais conservadas deverão conter zonas de maior grau de proteção.

O grau de antropização da paisagem do PNMT foi considerado baixo, visto que a maioria das formações florestais correspondem a um estágio avançado. A sua fauna também apresenta grande diversidade e várias espécies consideradas especialistas, endêmicas ou ameaçadas. Em função dessa característica considerou-se necessária a implantação de uma zona de maior grau de restrição, no caso uma Zona Primitiva (ZP) em grande parte do território do Parque.

Variabilidade ambiental: este critério está condicionado principalmente pela compartimentação que o relevo apresentar em relação a altitudes e declividades. Áreas que contenham vários ambientes, como aquelas que são oferecidas pelo relevo muito recortado, devem merecer maior proteção.

As características de relevo do PNMT, constituído predominantemente por áreas de encostas, o condicionam a apresentar áreas de fragilidade ambiental muito forte e. Essas mesmas características resultam na presença de rios encaixados e na formação de cachoeiras. Relevos com essas características requerem cuidado e qualquer atividade/infraestrutura prevista para esses locais precisam ser cuidadosamente planejadas para evitar riscos aos usuários e à integridade da própria UC. Dessa forma, essa é mais uma característica que sugere a necessidade de uma zona de maior grau de restrição, como uma Zona Primitiva (ZP).

4.5.2. Critérios indicativos das singularidades do PNMT

Estes são variáveis e dizem respeito às áreas temáticas diretamente ligadas ao perfil e ao grau de conhecimento que se tem de cada unidade, podendo ser, por exemplo, a presença de espécies endêmicas, raras ou ameaçadas ou de sítios de reprodução.

A) Critérios Indicativos de Valores para a Conservação

Representatividade: Zonas de maior grau de proteção devem proteger amostras de recursos naturais mais representativos da unidade. É importante que estas amostras estejam presentes não só nas áreas mais protegidas, mas também naquelas onde possam ser apreciadas pelos visitantes.

Nesse sentido, vale ressaltar que o zoneamento do PNMT considerou que o uso mais intenso voltado à visitação deve concentrar-se nas proximidades da sede do Parque (AEI 01 e 03), porém também é permitido, com maior controle e atendendo à pré-requisitos determinados no plano de manejo, a visitação em algumas regiões do Parque que possuem maiores dificuldades de acesso e estão em melhor estado de conservação (AEI 04 e 05). Isso permitirá que o Parque atenda um público mais restrito de usuários, que busca uma experiência mais intensa de contato com a natureza.

Riqueza e/ou diversidade de espécies: Áreas com maiores números de espécies encontradas deverão integrar zonas de maior grau de proteção.

No PNMT, foram identificadas áreas com essas características à norte, principalmente ao longo da Trilha do Porco, onde concentraram-se os esforços de diagnóstico.

Áreas de transição: São aquelas que abrangem simultaneamente características de dois ou mais ambientes, retratadas na sua fitofisionomia e na sua composição de espécies, da vegetação e da fauna. As características únicas que cada área de transição apresenta devem merecer graus maiores de proteção.

Suscetibilidade ambiental: As áreas que apresentem características que as indiquem como ambientalmente suscetíveis devem estar contidas em zonas mais restritivas. Áreas frágeis que não suportem pisoteio, como aquelas com solo suscetíveis a erosão e encostas íngremes; áreas úmidas, banhados e lagoas; nascentes, principalmente aquelas formadoras de drenagens significativas; habitats de espécies ameaçadas; biótopos únicos, como ninhais e áreas inclusas em rotas de migração de espécies da fauna.

O diagnóstico do meio físico do PNMT indicou que todo o seu território é composto por áreas de fragilidade ambiental muito forte e forte, além da existência de diversas nascentes em seu interior. Isso indica a necessidade de estabelecimento de zonas mais restritivas.

Presença de sítios histórico, culturais, arqueológicos e/ou paleontológicos: Quando as características e/ou eventos históricos e/ou arqueológicos e paleontológicos relacionam-se diretamente a algum sítio específico, aparecendo como relíquias físicas, tais como ruínas de construções históricas, sítios arqueológicos, sítios de depósitos de fósseis ou similares que possam ser visitados pelo público, estes devem estar contemplado por zonas ou normas específicas.

No PNMT foram identificados sítios de importância histórica para a cidade de

Pindamonhangaba por comporem a primeira área de captação de água para abastecimento público do município com infraestruturas datadas de 1900.

B) Critérios indicativos para vocação de uso

Potencial de visitação: Os atrativos que cada UC apresenta devem ser condicionados aos usos permitidos por sua categoria de manejo.

No PNMT existem áreas que possuem potencial para serem utilizadas para caminhadas, mirantes, contemplação da natureza e atividades de sensibilização e educação ambiental. Essas áreas foram priorizadas, considerando as suas características e sua localização em áreas de maior ou menor fragilidade e originaram as Zonas de Uso Intensivo ou Extensivo do Parque.

Potencial para (conscientização) sensibilização ambiental: características relevantes de áreas na UC que apresentem indicativos para o desenvolvimento de processos de educação ambiental, trilhas interpretativas e estudos específicos.

A existência de extensas áreas em bom estado de conservação, recursos hídricos abundantes, diversidade de espécies da fauna e flora, que incluem inúmeros exemplares de espécies endêmicas e ameaçadas, e sítios histórico-culturais fornecem ao PNMT uma ampla possibilidade de desenvolvimento de ações ligadas à sensibilização ou educação ambiental. As áreas com maiores potencialidades e com facilidade de acesso foram enquadradas como Zonas de Uso Intensivo ou Extensivo do Parque.

Presença de infraestrutura: as infraestruturas presentes na unidade devem ser consideradas segundo os usos possíveis atribuídos a elas. Construções estrategicamente localizadas podem ser destinadas a postos de fiscalização, moradia de funcionários da UC, alojamentos ou centro de visitantes.

No caso do PNMT as infraestruturas concentram-se em três locais da UC: portaria de acesso ao Parque, casa de moradores do interior do Parque e as Ocas, onde localiza-se a maioria da sua infraestrutura atualmente.

Uso conflitante: algumas unidades abrigam em seu território empreendimentos de utilidade pública cujos objetivos conflitam com os objetivos de conservação da UC, como: linhas de transmissão, barragens, estradas, etc. Os locais onde houver esses empreendimentos devem ser considerados como zonas de uso conflitante.

O PNMT não abriga nenhuma situação que possa enquadrá-la como Zona de Uso Conflitante.

Presença de População: A presença de população concentrada em alguns pontos da unidade aponta para o estabelecimento de uma zona específica para essa situação.

O local onde está localizada a residência da família que mora no interior do Parque, bem como seu entorno onde existe horta, pomar e construções estão enquadradas em uma Zonas de Ocupação Temporária, a qual é recomendada para essas situações. Espera-se que após a regularização dessa situação e remoção dos moradores da área, essa área seja transformada em uma Zona de Uso Especial, e abrigue a administração do Parque bem como local de depósito/oficina.

4.5.3. Critérios de ajustes para a localização e limites das zonas

Nível de pressão antrópica: diz respeito ao nível de pressão que as áreas da UC sofrem, como incêndios, caça, coleta de recursos, etc. Se o nível de pressão é alto, é indicativo da classificação de zonas de recuperação ou de zona de maior intervenção.

No caso do PNMT, as seguintes pressões antrópicas foram consideradas para ajustar o limite das zonas: a) presença de residência familiar; b) presença de áreas de vegetação alteradas, com áreas de pastagem e Eucalipto; c) a presença de infraestrutura, acesso e trilhas consolidadas.

Acessibilidade: as zonas de uso mais intenso devem ser sempre aquelas com acesso mais fácil, justificando a definição de Zona de Uso Intensivo para os locais onde há infraestrutura e onde a visitação no PNMT deverá ser mais intensa.

Regularização Fundiária: as áreas que ainda não estiverem regularizadas por ocasião do planejamento da unidade devem ser analisadas de acordo com o uso que lhes vem sendo dado, caso não firam a legislação que incide sobre elas.

No caso do PNMT consta que toda a sua extensão é de propriedade da Prefeitura de Pindamonhangaba, no entanto, atualmente existe uma pequena região do Parque ocupada por uma família que vive no local há vários anos. Essa área deve ser regularizada o mais rápido possível com a realocação da referida família para uma propriedade fora dos limites do Parque. Enquanto isso não ocorre essa área passa a compor a Zona de Ocupação Temporária.

Gradação de uso: Zonas de maior grau de proteção devem estar, preferencialmente, envolvidas por zonas com grau de proteção progressivamente menor.

Percentual de proteção: as zonas com maior grau de proteção devem cobrir áreas maiores que zonas de maior uso, seja pelo público ou pela administração da unidade.

A

Critérios	ZP	ZUEx	ZUI	ZR	ZOT	ZUEs
Critérios físicos mensuráveis ou espacializáveis						
Grau de conservação da vegetação	A	M	M	A	B	B
Variabilidade ambiental	A	M	M	B	B	B
Critérios indicativos de singularidade - valores para conservação						
Presença de espécies endêmicas, raras ou ameaçadas	A	M	M	B	B	B
Riqueza e/ou diversidade de espécies	A	B	B	B	B	B
Suscetibilidade ambiental	A	M	A	B	B	A
Presença de sítios arqueológicos e/ou histórico-culturais	B	B	B	B	B	B
Critérios indicativos de singularidade - vocação de uso						
Potencial de visitação	B	A	A	B	B	B
Potencial para sensibilização ambiental	B	A	A	B	B	B

Presença de infraestrutura	B	B	A	B	A	A
Uso conflitante	B	M	M	B	A	M
Presença de População	B	B	B	B	A	M
Critérios de ajuste para a localização e ajuste das zonas						
Nível de pressão antrópica	A	A	A	B	A	A
Acessibilidade	B	A	A	B	B	A
Regularização fundiária	B	B	B	B	A	B
Gradação de uso	M	M	M	B	B	B
Percentual de proteção	A	B	B	B	B	B

apresenta uma síntese desses critérios e os pesos atribuídos a cada um deles na definição das zonas do PNMT.

Tabela 4 - 3. Critérios utilizados na definição do zoneamento do PNMT, com os respectivos pesos atribuídos a cada um deles.

Critérios	ZP	ZUEx	ZUI	ZR	ZOT	ZUEs
Critérios físicos mensuráveis ou espacializáveis						
Grau de conservação da vegetação	A	M	M	A	B	B
Variabilidade ambiental	A	M	M	B	B	B
Critérios indicativos de singularidade - valores para conservação						
Presença de espécies endêmicas, raras ou ameaçadas	A	M	M	B	B	B
Riqueza e/ou diversidade de espécies	A	B	B	B	B	B
Suscetibilidade ambiental	A	M	A	B	B	A
Presença de sítios arqueológicos e/ou histórico-culturais	B	B	B	B	B	B
Critérios indicativos de singularidade - vocação de uso						
Potencial de visitação	B	A	A	B	B	B
Potencial para sensibilização ambiental	B	A	A	B	B	B
Presença de infraestrutura	B	B	A	B	A	A
Uso conflitante	B	M	M	B	A	M
Presença de População	B	B	B	B	A	M
Critérios de ajuste para a localização e ajuste das zonas						
Nível de pressão antrópica	A	A	A	B	A	A
Acessibilidade	B	A	A	B	B	A
Regularização fundiária	B	B	B	B	A	B
Gradação de uso	M	M	M	B	B	B
Percentual de proteção	A	B	B	B	B	B

Onde A = Alto, M = Médio e B = Baixo, para cada uma das zonas, onde ZP= Zona Primitiva, ZUEx = Zona de Uso Extensivo, ZUI = Zona de Uso Intensivo, ZR = Zona de Recuperação, ZOT = Zona de Ocupação Temporária e ZUEs = Zona de Uso Especial.

A **Tabela 4 - 4** apresenta a área ocupada por cada uma das zonas estabelecidas para o PNMT, bem como o seu percentual em relação à área total do Parque. A **Figura 4 - 2** mostra o mapa com o zoneamento do PNMT, apresentando as referidas zonas.

Em complementação, a **Tabela 4 - 5** apresentada uma síntese do zoneamento, detalhando cada uma das zonas, seus objetivos, as atividades permitidas em cada uma delas e suas normas de uso.

Tabela 4 - 4. Zonas estabelecidas para o PNMT, a área ocupada por elas e o seu percentual em relação à área total do Parque.

Zona	Área (Ha)	% em relação à área total do PNMT
Zona de Primitiva (ZP)	541.820	90,79
Zona de Uso Extensivo (ZUEx)	7.099	1,19
Zona de Uso Intensivo (ZUI)	7.573	1,27
Zona de Recuperação (ZR)	40.255	6,75
Zona de Uso Especial (ZUEs)*	0	0
Zona de Ocupação Temporária (ZOT)	0.044	0,0074
Total	596.791**	100%

* A ZUEs será alocada na ZOT após a realocação dos moradores do PNMT.

** A área do PNMT segundo os limites utilizados atualmente pela Prefeitura de Pindamonhangaba totaliza 596.791 ha. É necessário a realização de georreferenciamento do Parque para definição dos seus limites definitivos, com posterior correção do decreto de criação.

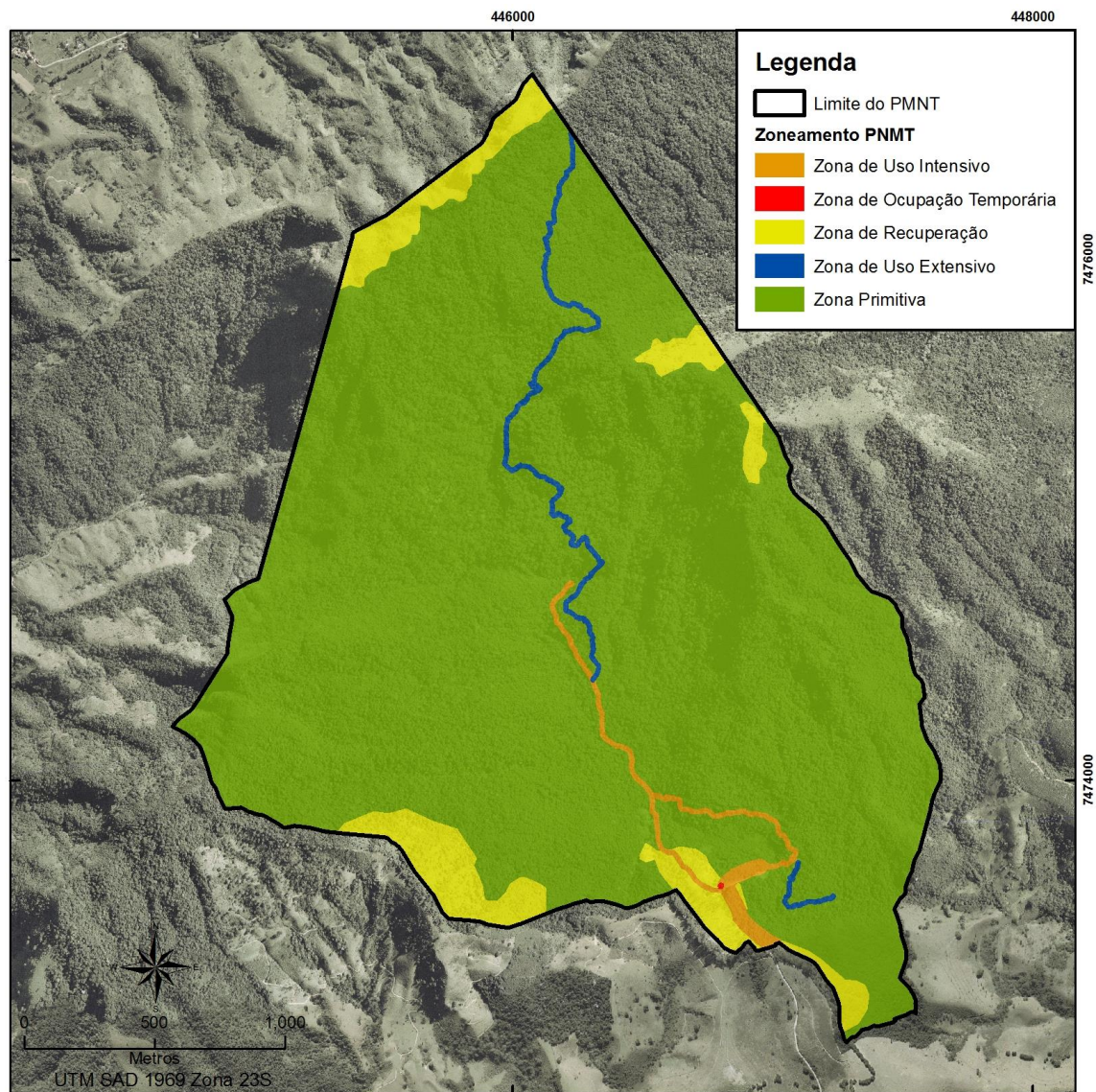


Figura 4 - 2. Mapa do zoneamento do PNMT.

Tabela 4 - 5. Síntese do zoneamento do PNMT, com a definição das zonas, seus objetivos, as atividades permitidas e as normas de uso.

Zona e definição	Objetivos	Atividades Permitidas	Normas de Uso
Zona Primitiva: É aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor.	O objetivo geral é a preservação do ambiente natural, facilitando, ao mesmo tempo, as atividades de pesquisa científica e educação ambiental, permitindo-se, ainda, formas primitivas de recreação.	Pesquisa, monitoramento ambiental, educação ambiental, formas primitivas de recreação e fiscalização. Espera-se que todas as atividades desenvolvidas nessa zona sejam norteadas por princípios de mínimo impacto e que não ocasionem alterações significativas no ambiente.	1. A visitação será restritiva a pequenos grupos e realizada de forma primitiva, sem apoio de infraestruturas específicas. 2. Não haverá infraestrutura específica para interpretação ambiental, que poderá ser feita com base em folhetos ou outros recursos fornecidos no Centro de Visitação. 3. As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais da área. 4. Apenas serão permitidas infraestruturas rústicas que estejam diretamente ligadas à fiscalização da UC. 5. A fiscalização nessa zona deve ser constante.
Zona de Uso Extensivo: É aquela constituída em sua maior parte por áreas naturais podendo apresentar algumas alterações humanas.	O objetivo do manejo é a manutenção de um ambiente natural e dos possíveis atributos histórico-culturais com mínimo impacto humano, apesar de oferecer acesso ao público com alguma facilidade. Em geral, a ZUEx é considerada uma zona de transição entre a ZP e a ZUI, mas pode representar simplesmente uma área onde deseja-se permitir a visitação com graus mais elevados de restrição,	Pesquisa, educação ambiental, visitação (trilhas, sinalização, pontos de descanso), monitoramento e fiscalização. Essa zona poderá desenvolver visitação com características mais primitivas, não	1. Poderão ser instalados equipamentos simples para a interpretação dos recursos naturais e a recreação, sempre em harmonia com a paisagem. 2. As atividades de recreação e interpretação terão como objetivo facilitar a apreciação e a compreensão dos recursos naturais das áreas pelos visitantes. 3. Essa área será constantemente monitorada. 4. Nas áreas definidas como ZUEx não será permitido o uso de veículos.

	sem relação direta com o amortecimento da ZP.	permitindo intervenções e infraestruturas que causem alterações significativas no ambiente.	
Zona de Uso Intensivo: É aquela constituída por áreas naturais ou alteradas pelo homem. O ambiente é mantido o mais próximo possível do natural, podendo conter infraestruturas de suporte ao uso público com equipamentos compatíveis à implementação do programa de uso público da UC.	O objetivo geral do manejo é o de facilitar a recreação intensiva e educação ambiental em harmonia com o meio. No caso do PNMT também prevê a manutenção e valorização dos seus sítios históricos.	Pesquisa, monitoramento, fiscalização, educação ambiental e recreação compatíveis com a conservação do PNMT e os outros usos permitidos, sendo admitidas infraestrutura para suporte a essas atividades, como centro de visitantes, estacionamento, locais de apoio à visitação, etc. Essa zona permite a implantação de infraestrutura que facilite a visitação e amplie a segurança dos usuários.	1. O centro de visitantes, estacionamento para visitantes, espaços de convivência e outros serviços oferecidos ao público somente poderão estar localizados nessa zona. 2. A utilização da infraestrutura presente nessa zona está sujeita à capacidade de suporte estabelecida para elas em estudo específico. 3. As atividades desenvolvidas devem levar o visitante a entender a filosofia e as práticas de conservação da natureza. 4. Todas as construções e reformas deverão estar harmonicamente integradas com o meio ambiente. 5. O monitoramento será intensivo nessa zona. 6. Esta zona poderá abrigar sinalização indicativa, interpretativa ou educativa. 7. O trânsito de veículos só poderá ser feito a baixas velocidades (velocidade máxima 30 km). 8. O uso de buzinas é expressamente proibido nessa área. 9. Os esgotos gerados deverão receber tratamento suficiente para não contaminarem rios, riachos e

nascentes e seu tratamento deve priorizar tecnologias alternativas, de baixo impacto.

10. Os resíduos sólidos gerados nas infraestruturas do Parque deverão ser acondicionados separadamente, recolhidos periodicamente e destinados a local apropriado.

Zona de Recuperação: É aquela que contém áreas consideravelmente antropizadas. Zona provisória, uma vez restaurada, será incorporada novamente a uma das zonas permanentes. As espécies exóticas introduzidas deverão ser em alguns casos removidas e em outros controladas a restauração deverá ser natural ou naturalmente induzida.	O objetivo geral de manejo é deter a degradação dos recursos e restaurar a área.	Pesquisa, monitoramento, proteção, fiscalização, manejo para restauração ou controle e uso público somente para fins educacionais.	1. Em caso de conhecimento pouco aprofundado da UC, somente será permitida a recuperação natural das áreas degradadas, ou induzida, mediante projeto previamente aprovado. 2. Na recuperação induzida somente poderão ser usadas espécies nativas com eliminação das exóticas porventura existentes. 3. Não serão instaladas infraestruturas nessa zona, salvo aquelas necessárias à restauração, e estas devem ser temporárias. 4. O acesso a essa zona é restrito a pesquisadores e equipe técnica do PNMT, e ela apenas pode ser alvo de visitação para fins educacionais.
Zona de Uso Especial: É aquela que contém as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da UC, abrangendo habitações, quando é o caso, oficinas, depósitos e outros. Estas áreas devem ser escolhidas e controladas de forma a não conflitarem com seu	O objetivo geral de manejo é minimizar o impacto da implantação das estruturas ou os efeitos das obras no ambiente natural ou cultural da UC.	Essa zona não permitirá atividades que interfiram no bom andamento dos processos de recuperação das áreas degradadas. Administração, pesquisa e proteção.	1. As construções e reformas deverão estar em harmonia com o meio ambiente. 2. A fiscalização e monitoramento deve ser permanente. 3. Os veículos deverão transitar em baixa velocidade e será proibido o uso de buzinas. 4. Os esgotos deverão receber tratamento eficiente para não contaminarem o solo, rios, córregos e

caráter natural e devem localizar-se, sempre que possível, na periferia da UC.

Zona de Ocupação Temporária:

São áreas dentro das UC onde ocorrem moradores isolados ou concentrações de populações humanas residentes e as respectivas áreas de uso.

É uma Zona provisória, uma vez realocada a população, será incorporada a uma das zonas permanentes.

Fiscalização, proteção, educação ambiental e atividades previstas nos termos de compromisso que devem ser estabelecidos com esses moradores até a sua realocação.

nascentes.

5. O lixo gerado na UC deve ser separado e transportado para local adequado fora da UC, se necessário, pode ocorrer um espaço para seu armazenamento nessa zona.

1. As normas dessa zona devem ser estabelecidas mediante um termo de compromisso firmado com os residentes, que deve prever normas de uso da área, até que o processo de regularização seja concluído.

4.5.4. Zona de Amortecimento do PNMT

A Zona de Amortecimento (ZA) de uma UC é a área adjacente imediatamente contígua à seus limites, delimitada especificamente para cada UC no seu Plano de Manejo, onde as atividades humanas estão sujeitas à normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a UC (Lei nº 9.985/2000 Art. 2. inciso XVIII).

A Resolução CONAMA nº 428 de 17 de Dezembro de 2010, que determina que o licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar UC e sua ZA (fundamentado no estudo de EIA/RIMA), só poderá ser concedido mediante autorização do órgão responsável pela administração da unidade, estabelece que essa zona será de 3 km, até que o plano de manejo a delimite. A partir da conclusão do plano de manejo a ZA passa a apresentar uma nova área que poderá ser maior ou menor do que os 3 km estabelecidos pela Resolução, de acordo com os critérios usados para a sua definição, recomendados pelo Roteiro Metodológico.

Segundo a Resolução SMA-SP 33 de 03 de maio de 2013 a delimitação, setorização e normatização da Zona de Amortecimento deverá considerar os seguintes critérios: I – os impactos ambientais potenciais e efetivos no interior da UC provenientes da atividade humana existente em seu entorno; II – as especificidades ambientais relacionadas à conservação da biodiversidade existente no interior da UC; III – o contexto socioeconômico em que a UC está inserida e; IV – a dinâmica de ocupação e uso do solo no entorno da UC.

Para a definição da ZA do PNMT foram empregados os critérios recomendados pelo Roteiro Metodológico (IBAMA, 2002) e Resolução SMA-SP 33/2013, em associação com os critérios de não inclusão e ajuste da ZA. Uma síntese dos critérios utilizados e os pesos atribuídos à eles para a definição da ZA são apresentados na **Tabela 4 - 6**.

Tabela 4 - 6. Critérios para a definição da ZA do PNMT.

Critérios para Definição da Zona de Amortecimento do PNMT			
Critérios para inclusão	Alto	Peso Médio	Baixo
Micro-bacias dos rios que fluem para a UC e divisores de água	X		
Áreas de recarga de aquíferos			X
Locais de desenvolvimento de projetos e programas federais, estaduais e municipais que possam afetar a UC			X
Áreas úmidas com importância ecológica para a UC.	X		
Unidades de Conservação em áreas contíguas e geridas por outras instituições		X	
Áreas naturais em bom estado de conservação, com potencial de conectividade com a UC	X		
Sítios de alimentação, descanso/pouso e reprodução de espécies que ocorrem na UC.	X		
Áreas sujeitas a processos de erosão, de escorregamento de massa, que possam vir a afetar a integridade da UC.	X		
Áreas com risco de expansão urbana ou presença de construção que afetem aspectos paisagísticos notáveis junto aos limites da UC.			X
Ocorrência de acidentes geográficos e geológicos notáveis ou aspectos cênicos próximos à UC	X		
Critérios para ajuste	PESO		

	Alto	Médio	Baixo
Limites identificáveis no campo.		X	

O PNMT encontra-se em uma posição privilegiada no que refere-se a conservação dos seus recursos hídricos, visto que não existem Bacias Hidrográficas cujas nascentes estejam fora dos seus limites e que drenem para o seu interior. Isso lhe confere uma boa qualidade de água e garante a proteção das nascentes e cursos d'água que estão em seu interior. Dessa forma, esse critério foi utilizado para auxiliar na definição da ZA, com ênfase na ampliação da proteção de remanescentes florestais e bacias contíguas ao Parque que apresentam potencial para estabelecimento de corredores que ampliem sua conectividade com os demais remanescentes da Serra da Mantiqueira.

Áreas úmidas foram identificadas na região sul e sudeste dos limites do Parque e auxiliaram a definição da ZA nessa região, conjuntamente com a incorporação de outras áreas naturais em bom estado de conservação.

A identificação de aspectos cênicos notáveis são identificados no limite norte do Parque, que possui uma bela vista para o vale localizado na região do Bairro das Oliveiras. Adicionalmente optou-se pela inclusão da parte do Bairro que encontra-se mais próximo aos limites da UC, visto que trata-se de uma fonte de pressão de ocupação humana no entorno do Parque que tem potencial de expansão. Esse critério reforçou a necessidade de proteção dessa área, que já era considerada prioritária pelos critérios anteriormente citados.

Ampliar a proteção do entorno do Parque de forma a estabelecer corredores com outras UCs e ampliar as possibilidades de conectividade foi um critério relevante para definição da ZA do Parque em seu limite norte. Dessa forma, foi possível estabelecer uma sobreposição de parte da ZA com o território da APA da Serra da Mantiqueira, conferindo uma proteção maior a esse território e reforçando a importância do PNMT integrar-se ao Mosaico de UCs da Serra da Mantiqueira.

A região abrange duas zonas de recarga de aquíferos, sendo eles: I) Aquífero Pré-cambriano, sobreposto às formações do Complexo Embu, Varginha e granito Serra Preta e; Aquífero Taubaté, sobreposto pela Formação Resende e Tremembé. No entanto, pela sua grande extensão a proteção desses aquíferos não auxiliaram na definição dos limites finais da ZA.

Não foram identificados projetos e programas federais, estaduais e municipais que possam afetar a UC atualmente. Para apoiar a definição da ZA do Parque foi realizada uma análise do Zoneamento Ambiental de Pindamonhangaba, onde constatou-se que as áreas possíveis de tornarem-se ZA, segundo os critérios técnicos utilizados estão, em sua maior parte na ZAC – Zona Agrícola Controlada considerada uma “...zona de uso sustentável com o objetivo de proteção ambiental. Nela são permitidos os usos agrícolas compatíveis com suas declividades, visando garantir cobertura vegetal, ao mesmo tempo que viabiliza atividades econômicas, inclusive o turismo rural”.

Também ocorrem áreas que abrangem parte da ZAn – Zona Agrícola Norte, que “corresponde à região com elevado potencial agropecuário, na qual o zoneamento prevê os usos compatíveis com essa finalidade, bem como suas atividades correlatas e aquelas voltadas ao agro-negócio e ao turismo”.

Critério de ajustes da ZA:

O critério de ajuste da ZA foi o seu fácil reconhecimento. Desse modo, sempre que possível, optou-se por utilizar limites identificáveis no campo, como estradas, linhas de cumeada, cursos d'água, etc.

A ZA do PNMT, descontada a área do Parque, cobre uma área de 7340.3198 ha e é apresentada na **Figura 4 - 3**.

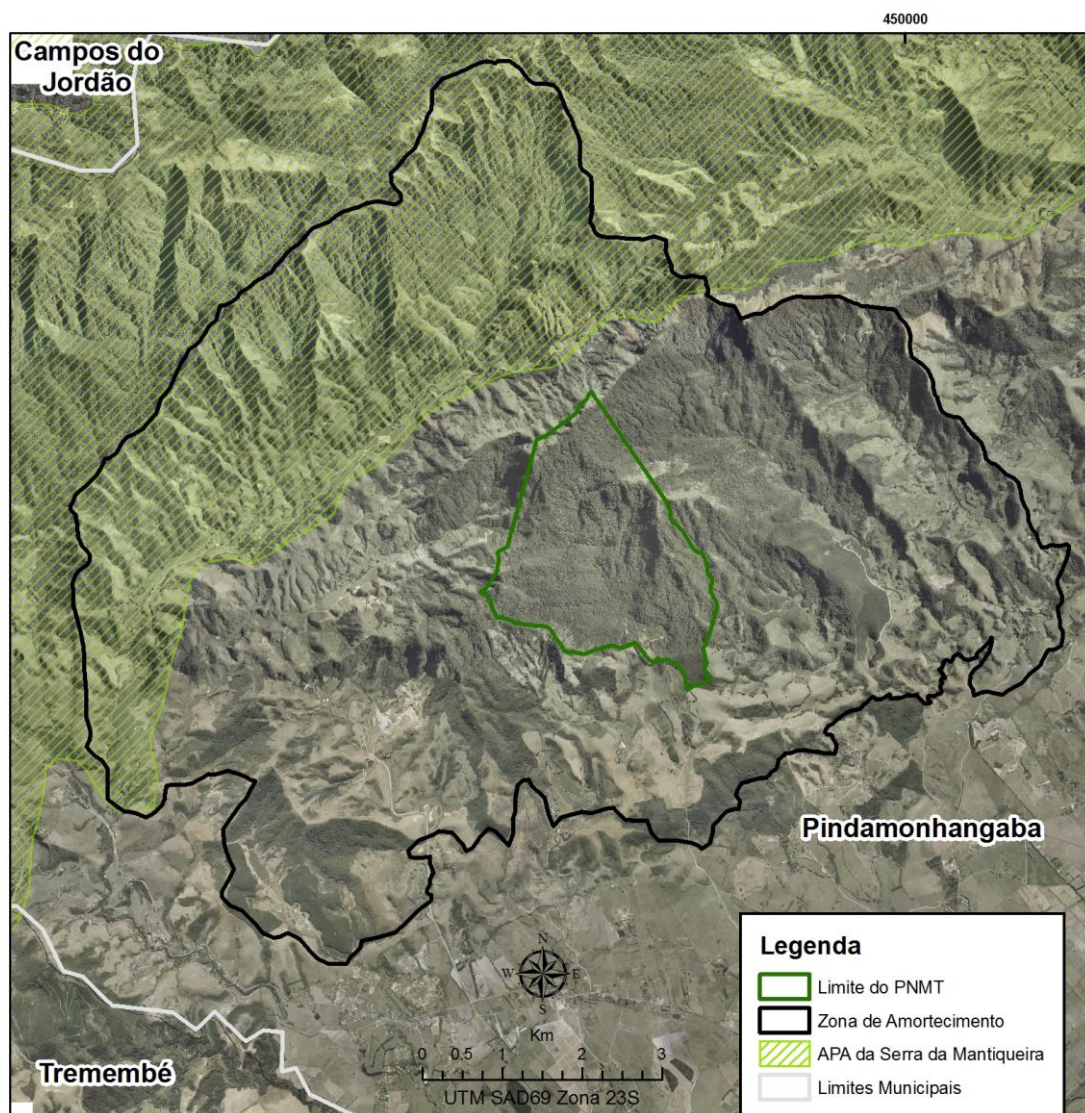


Figura 4 - 3. Zona de Amortecimento do Parque Natural Municipal do Trabiju.

Para ampliar a proteção da Zona de Amortecimento do PNMT, recomenda-se algumas **diretrizes** que devem orientar a gestão desse território:

1. Articular junto à Prefeitura Municipal e à CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo para que a administração do PNMT seja sempre consultada sobre a implantação de novas atividades/empreendimentos que exijam licenciamento ambiental no âmbito da ZA do PNMT, como determina a Lei do SNUC.

2. Implantar estratégia conjunta de fiscalização no entorno com objetivo de combater a extração ilegal de palmito no Parque e sua ZA, bem como para coibir outros crimes ambientais como queimadas, caça, extração de madeira, etc.
3. Acompanhar e buscar influenciar todas as discussões que venham a envolver a revisão do Plano Diretor de Pindamonhangaba e seu zoneamento municipal, evitando que as áreas da ZA possam ser reclassificadas em categorias que as exponham a maior vulnerabilidade ambiental.
4. Buscar maior interação com o Mosaico Mantiqueira, iniciando uma articulação que vise à inclusão futura do PNMT em seus limites.
5. Definir áreas de interesse ambiental, além das áreas já protegidas do entorno imediato e sugerir restrições em sua ocupação/apropriação.
6. Incentivar a adoção de melhores práticas nas propriedades rurais do entorno, a conservação de áreas de APP e Reserva Legal, bem como a criação de RPPNs.

4.6. Áreas Estratégicas

4.6.1. Áreas Estratégicas Internas

As áreas estratégicas internas (AEI) são áreas relevantes para o manejo e o alcance dos objetivos da UC, com identidade fundamentada em condições ecológicas peculiares e/ou vocação ou necessidade para atividades específicas, para as quais serão direcionadas estratégias visando reverter ou otimizar as forças/fraquezas da UC (IBAMA, 2002).

É fundamental que a vocação dessas áreas não conflitem com os objetivos das zonas onde estas se inserem. O Roteiro Metodológico apresenta uma série de critérios a serem aplicados na definição dessas áreas. São eles: (a) áreas com necessidade de pesquisas especiais; (b) área com potencial para conscientização ambiental; (c) áreas com potencial para visitação e lazer; (d) áreas degradadas que necessitem de intervenção; (e) sítios histórico-culturais; (f) presença de infraestrutura; (g) áreas com condições ecológicas peculiares; (h) áreas suscetíveis a danos provenientes do exterior e (i) áreas que concentrem várias atividades.

Um total de 10 áreas estratégicas internas foram definidas no exercício preliminar de planejamento, com base nos atributos, na vocação das áreas e nas informações coletadas em campo. Posteriormente, essas áreas foram debatidas durante a Oficina de Planejamento e rediscutidas pela equipe de planejamento, levando em conta as contribuições obtidas. A partir da definição do zoneamento do Parque, o mapa de AEI foi revisto, a fim de estabelecer aquelas que exercem papel determinante para o manejo e gestão do PNMT, as quais estão apresentadas na **Figura 4 - 4**.

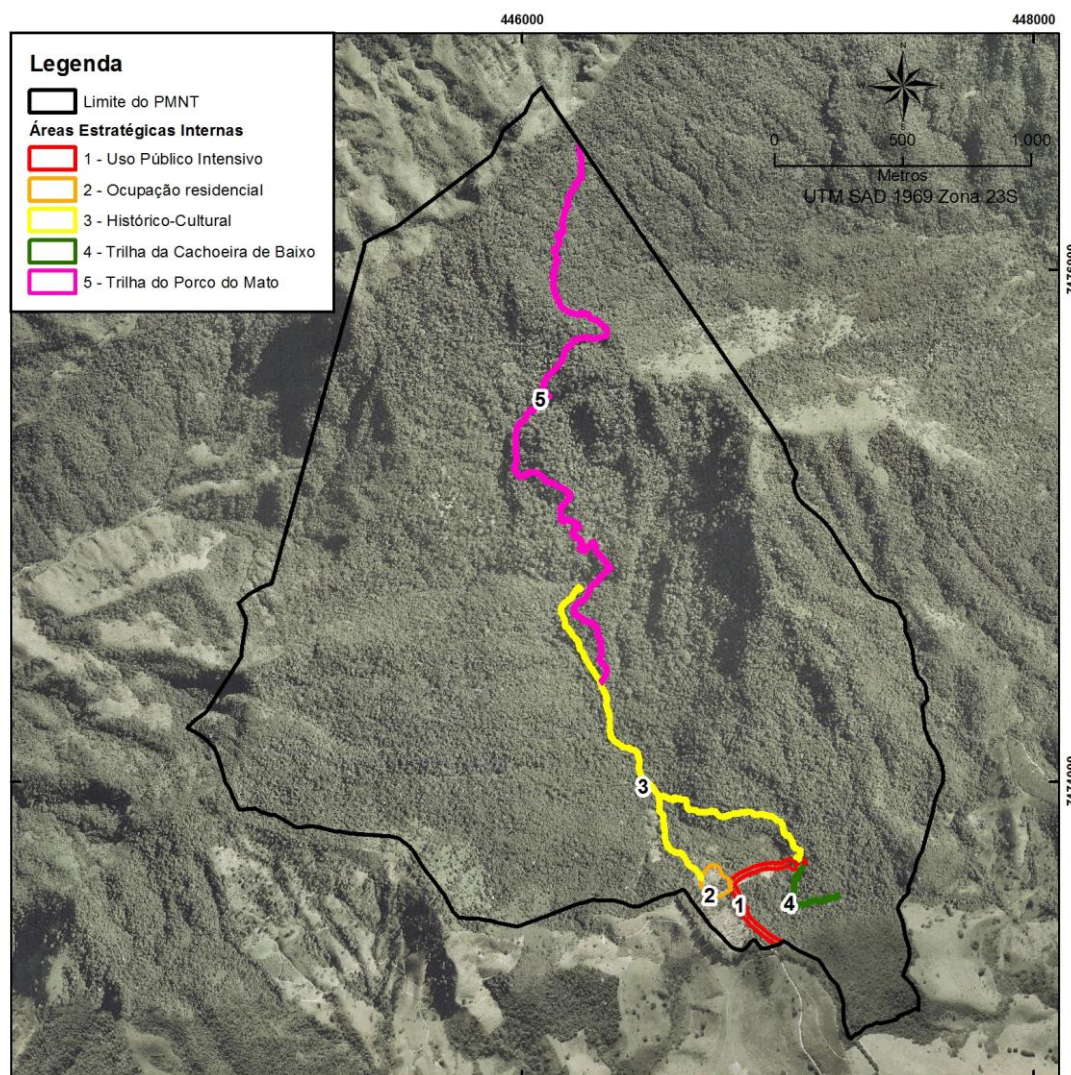


Figura 4 - 4. Áreas Estratégicas Internas do PNMT.

AEI 1 – Uso Público Intensivo

Localização da área: porção sul do PNMT

Inserção no zoneamento: zona de uso intensivo.

Descrição da área:

Esta área abrange a portaria de acesso ao Parque, a infraestrutura de apoio voltada às atividades de visitação e fiscalização, estrada, e as trilhas da Cachoeira de Cima e Ponte Pênsil.

As edificações, construídas em formato de ocas, não foram concluídas, sendo desprovidas de acabamentos como janelas, pisos e forro. Neste sentido, são utilizadas de forma improvisada pelos funcionários. A falta de manutenção e a inexistência de um sistema interno de distribuição de energia para estes locais agravam a situação.

O sistema de abastecimento de água no Parque é realizado a partir de uma represa remanescente da antiga Fazenda da Represa, cuja manutenção é realizada pela Fazenda Santa Helena. Com relação aos seus aspectos de saneamento básico, o esgoto produzido na unidade é destinado por meio do sistema de fossa, e o lixo produzido é separado entre “seco” e “molhado”, os resíduos de plástico e alumínio são separados sempre que possível. A coleta de lixo ocorre uma vez por semana, mas já houve situação de falta deste serviço no período regulamentado.

Além do atual estado de conservação da infraestrutura local, esta apresenta alguns problemas de projeção, que prejudicam, sobretudo, as atividades de fiscalização, a exemplo da guarita que além de não proporcionar uma visão adequada para a área de entorno do PNMT, não possui sanitários para os guardas. Outro problema é que a falta de manutenção da cobertura das edificações, realizada com fibra natural (piaçava), resultou em problemas de infiltração de água em praticamente todas as ocas. Além disso, o uso desse material sem nenhum outro tipo de proteção resultou numa série de problemas como: proliferação de insetos; dissolução de resíduos, devido ao seu desgaste; e, ainda constitui-se como um material propício a incêndios, quando não tratado com produtos específicos para conter esse risco.

Outro aspecto a ser destacado é que não existem vestiários e sanitários distintos para os visitantes e funcionários, local adequado para refeições (tanto dos funcionários quanto dos visitantes), espaços de recepção de visitantes estruturados devidamente para o clima característico do local e para prestação de primeiros socorros.

A inexistência de infraestrutura voltada à comunicação, com sistema de telefonia e internet, somada a estes problemas estruturais, dificulta a gestão da UC, visto que o gestor não pode ficar no local em tempo integral. Além disso, essas fragilidades dificultam atividades e rotina do restante da equipe.

Desta forma, as edificações do PNMT necessitam de intervenções emergenciais de reparação, assim como de reestruturação tendo em vista as necessidades das atividades de fiscalização, gestão, visitação e pesquisa.

No que diz respeito à sinalização, houve algumas intervenções por parte do Departamento de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Pindamonhangaba, em dezembro de 2012, onde foram substituídas as placas instaladas na Estrada Municipal José Machado de Andrade e na entrada da UC.

A via de acesso que liga a portaria ao núcleo das Ocas, onde encontra-se o Centro de Visitantes e demais edificações, é utilizada para o acesso de visitantes e funcionários do Parque. Possui alguns pontos com problemas de drenagem onde o acúmulo de água torna-se visível.

As trilhas da Ponte Pênsil e da Cachoeira inseridas nessa AEI caracterizam-se como trilhas de visitação, sendo frequentadas majoritariamente por grupos escolares, as quais estão desprovidas de sinalização e programas de visitação adequados. A trilha da Ponte Pênsil possui 30 metros de extensão com um trajeto que encerra-se na ponte de mesmo nome localizada na cabeceira da Cachoeira de Cima. O acesso pela ponte está interditado pelo fato dela ter caído em março de 2012, indicando a urgência de sua manutenção. A trilha da Cachoeira é a mais visitada no PNMT devido ao seu curto percurso (65 metros), baixo grau de dificuldade e acesso à Cachoeira de Cima, sendo, desta forma, bastante frequentada por grupos escolares, escoteiros, entre outros grupos. Devido às suas condições físicas, inserção em terreno com declividade elevada, e, ainda, configuração como um dos principais

atrativos da UC, é a trilha que requer maiores e emergenciais intervenções, seja em infraestrutura para facilitação do acesso, seja em correção do traçado. Cabe destacar que a Cachoeira de Cima constitui-se como o principal atrativo e embora a atividade de banho ainda não encontra-se regulamentada, foi relatado que em algumas situações os visitantes nadam no local.



Figura 4 - 5. Características da Área Estratégica Interna 1 – Uso Público Intensivo. A) Portaria de acesso ao PNMT, sinalização e lixeira pública (atualizar foto). B) Via de acesso que liga portaria ao núcleo de infraestrutura constituído por ocas. C) Problemas de drenagem na via de acesso. D) Edificações sem acabamento e com problemas de infiltração de água da chuva.

AEI 2 – Ocupação residencial

Localização da área: porção sul do PNMT.

Inserção no zoneamento: zona de ocupação temporária

Descrição da área:

Essa AEI é constituída por uma ocupação residencial, um uso que conflita com a categoria e objetivos do PNMT segundo o SNUC. Essa ocupação é formada por uma família, descendente do antigo zelador do Parque, que mora em uma casa. Esses moradores, atualmente, não possuem nenhum vínculo de trabalho na UC e segundo informações obtidas junto à gerência do Parque, a sua realocação está prevista para uma residência na cidade. Além da residência, a área núcleo de ocupação desta família é composta por uma pequena capela e uma área de cultivo agrícola. A propriedade já encontra-se com um processo de reintegração de posse sendo conduzido pela Prefeitura.



Figura 4 - 6. Localização de residência na Área Estratégica Interna 2.

AEI 3 – Histórico-Cultural

Localização da área: Inicia-se no final da trilha da Ponte Pênsil, sentido norte.

Inserção no zoneamento: zona de uso intensivo

Descrição da área:

Esta AEI abrange as trilhas Aríete/Bomba Carneiro, Aqueduto e da Caixa D'água, as quais compõem um importante sítio histórico-cultural por abrigarem o complexo do sistema de abastecimento hídrico implementado pelo município no século XIX (1899) para abastecimento de Pindamonhangaba. Nessa época, o PNMT era a então Fazenda da Represa, já de propriedade do município, cujo abastecimento público perdurou até os anos de 1930. Atualmente o sistema abastece o PNMT e a Fazenda Santa Helena, sendo ainda possível observar suas tubulações, ruínas, a antiga estrada, dos quais a represa, conhecida como Caixa D'Água, as ruínas do Aqueduto e o Aríete/Bomba Carneiro, constituem-se como os principais referenciais deste patrimônio material, e, neste sentido, importantes atrativos relacionados à história do PNMT e de Pindamonhangaba. Além dessas trilhas, inclui-se nessa AEI a Trilha de Retorno, uma antiga estrada que pode ser utilizada como trecho alternativo de acesso e/ou retorno para a Trilha da Caixa D'Água. Essa AEI apresenta grande

interesse para atividades de interpretação e educação ambiental e patrimonial. No entanto, algumas áreas requerem intervenções de manutenção e manejo.



Figura 4 - 7. Características da Área Estratégica Interna 3 – Histórica Cultural. A) Caixa D'Água (represa). B) Tubulação e ponto com acúmulo de água na Trilha da Caixa D'Água. C) Aríete, também denominado como Bomba Carneiro. D) Ruínas do muro que, segundo funcionários, sustentava o Aqueduto. E) Ponte sem manutenção na Trilha do Aqueduto.

AEI 4 -Trilha da Cachoeira de Baixo

Localização da área: Inicia-se após a Trilha da Cachoeira, a partir da Cachoeira de Cima localizada na região leste do PNMT.

Inserção no zoneamento: zona de uso extensivo.

Descrição da área:

Esta trilha possui 406 metros de extensão e inicia-se a partir da Cachoeira de Cima e, atualmente, não é permitido acesso aos visitantes, sendo ela utilizada atualmente para fins de fiscalização. Apesar desta trilha apresentar alguns trechos íngremes e escorregadios, requerendo uma atenção quanto à necessidade de adaptá-los para proporcionar maior segurança aos usuários, ela apresenta grande potencialidade para constituir-se como uma trilha interpretativa, devido à riqueza de seus aspectos hídricos e geológicos, estado de conservação e o seu baixo grau de dificuldade. Seu trajeto encerra-se na Cachoeira de Baixo.



Figura 4 - 8. Vista da Cachoeira de Baixo.

AEI 5 – Trilha do Porco do Mato

Localização da área: a partir de uma bifurcação na Trilha da Caixa D'água sentido norte.

Inserção no zoneamento: zona de uso extensivo.

Descrição da área:

A trilha do Porco do Mato é utilizada, atualmente, somente para fins de fiscalização e pesquisa, constituindo-se como a que apresenta o trajeto mais extenso (3.473 metros), com um tempo médio estimado para ida de 3h36, com o maior grau de dificuldade do PNMT, exigindo maior preparo físico do usuário. Atinge 1.160 metros de altitude e possui um mirante a partir do qual é possível avistar o município de Aparecida do Norte. Segundo funcionários trata-se de uma trilha aberta e utilizada por caçadores e palmiteiros e não possui traçado muito bem definido, apresentando alguns atalhos. Nesta trilha registrou-se diversos impactos decorrentes de usos não condizentes com os objetivos da UC como: grande número de cortes de palmitos, acampamentos de palmiteiros e lixo. Devido às suas características, tempo médio de duração de seu percurso e existência de diversos pontos de mata quase fechada, esta trilha não é percorrida constantemente pelos guarda-parques, sendo, portanto, prioritário o estabelecimento de medidas para estruturação da fiscalização no local de forma regular. Seu trajeto, linear, encerra-se na divisa junto a uma propriedade particular - em área de pastagem - no Bairro das Oliveiras, sendo que o retorno dos guardas ao PNMT é geralmente realizado pela propriedade, com autorização, cuja descida leva em torno de 45 minutos, os quais ainda contam com um carro de apoio para retornar à UC.

Trata-se de uma área estratégica para fiscalização com potencialidade para o uso público, pois as suas características (tempo de percurso, grau de dificuldade, estado de conservação e existência de um mirante natural) a configuram como um potencial atrativo de visitação. A trilha apresenta potencialidade para atrair um público interessado em obter experiências de contato com a natureza em locais com baixo grau de infraestrutura e em condições de acesso mais rústico.



Figura 4 - 9. Trilha do Porco do Mato. A. Área da trilha com muita incidência de Palmito Juçara. B. Vista da região do Bairro Oliveiras.

Priorização de Ação nas Áreas Estratégicas Internas do PNMT

Tabela 4 - 7. Priorização de Ação nas Áreas Estratégicas Internas do PNMT.

Áreas Estratégicas Internas		Prioridade de Ação
AEI 01	Uso Público Intensivo	Alta
AEI 02	Ocupação Residencial	Alta
AEI 03	Histórico-Cultural	Alta
AEI 04	Trilha da Cachoeira de Baixo	Baixa
AEI 05	Trilha do Porco do Mato	Alta
		(fiscalização)

4.6.2. Áreas Estratégicas Externas (AEE)

Assim como as áreas internas, as áreas estratégicas externas são relevantes para a interação da UC com a região, em especial a sua zona de amortecimento (IBAMA, 2002).

As AEE do PNMT foram definidas com base nos seus atributos ambientais, levando em consideração como essas áreas podem interagir na paisagem, e as ameaças e oportunidades que essas áreas representam em relação ao Parque. Essas áreas estão descritas a seguir e apresentadas na **Figura 4 - 12**.

AEE 1 - Estrada Municipal José Machado de Andrade

Localização geográfica: Região localizada na porção sul do PNMT, em seu entorno imediato.

Inserção no zoneamento: zona de amortecimento.

Descrição da área:

A Estrada Municipal José Machado de Andrade (antiga Trabiju), está situada a margem direita da Rodovia Doutor Caio Gomes Figueiredo, que dá acesso ao município de Campos do Jordão. Esta Estrada, que apresenta uma extensão de aproximadamente 5 quilômetros, é a principal via de acesso ao PNMT, encerrando-se na sua portaria.

A Estrada do Trabiju iniciou obras para seu asfaltamento em novembro de 2012 sendo concluídas em junho de 2013. Segundo portal de notícias da Prefeitura, esta obra consistiria na pavimentação de trechos considerados críticos em períodos chuvosos, sendo que a extensão do trecho a ser asfaltado era de 1 km. Esta

medida, segundo a gestão da época, deixaria o acesso ao PNMT mais seguro e adequado para o recebimento dos funcionários, estudantes e pesquisadores que se deslocam para a área (Pindamonhangaba, 2012³). Neste sentido, foram realizadas uma série de intervenções como terraplanagem, instalação das galerias pluviais e base para a colocação de guias para a pavimentação (Pindamonhangaba, 2012).

Cabe destacar que esta obra foi discutida durante a Oficina de Planejamento Participativo, realizada no dia 04 de fevereiro de 2013. Os participantes questionaram a real necessidade de asfaltar uma estrada rural, pouco acessada – devido à existência de poucos moradores – e, que encerrar-se na própria UC. De fato, a partir de observações *in loco*, foi possível verificar que a obra não ficará restrita aos pontos mais críticos (1 km de extensão), e registrar diversos impactos ocasionados pela obra, como erosão e desmoronamento de terras.

Durante a oficina foi discutido outros problemas que serão decorrentes com a conclusão da pavimentação da obra: impermeabilização do solo, alta velocidade, riscos ao atropelamento da fauna que transitam não apenas no PNMT, dentre outros. Por estas razões, parte dos participantes manifestou uma posição favorável à suspensão da obra. A partir desse exemplo foi chamada a atenção para a necessidade de se rever as políticas previstas para o entorno que devem estar alinhadas à existência de uma UC de proteção integral.

No contexto do plano de manejo, serão propostas medidas consideradas pertinentes a essa AEE, visando minimizar os impactos sobre o PNMT.



Figura 4 - 10. Obras na Estrada Municipal José Machado de Andrade (2013).

Recomendações Específicas:

1. Elaborar um projeto de regulamentação do uso da Estrada Municipal José Machado de Andrade junto ao Departamento de Trânsito da Prefeitura Municipal, destacando sua relação com a UC, onde deverá ser proposto um plano de sinalização, envolvendo criação de identidade visual, informações do PNMT; local de tráfego de animais; e, estabelecimento velocidade máxima permitida (30 km) e estratégias de redução da velocidade (como lombadas). Também recomenda-se o acompanhamento (pelos funcionários do PNMT) que permita avaliar o grau de impacto ambiental (fauna – animais atropelados, solo, recursos hídricos e vegetação-fogo) da estrada, visando

³ Fonte: Prefeitura Municipal de Pindamonhangaba. Obras e serviços. Disponível em: <<http://www.pindamonhangaba.sp.gov.br/materia.asp?id=16031&cat=14>>. Acesso em: 19/11/2012.

incorporar os dados no monitoramento da atividade – zona de amortecimento.

Resultados Esperados:

1. Projeto de sinalização e definição do limite de velocidade da Estrada Municipal José Machado de Andrade elaborado e implementado.

AEE 2 - Bairro dos Oliveiras

Localização geográfica: Região localizada na porção norte do PNMT, em seu entorno imediato.

Inserção no zoneamento: zona de amortecimento

Descrição da área:

O bairro dos Oliveiras é um bairro rural, constituído por sítios, fazendas e chácaras de lazer, com predominância de uso de pastagem. Este bairro é limítrofe ao PNMT, apresentando propriedades particulares vizinhas à unidade e acesso facilitado por meio da Estrada dos Oliveiras. Neste sentido, esta área é estratégica para ações de fiscalização.

Por ser uma área com características rurais, torna-se necessária uma atenção especial por parte da administração da UC no sentido de estimular uma ocupação de baixa densidade e o desenvolvimento de atividades econômicas de menor impacto, como o turismo.



Figura 4 - 11. Características da AEE 2 - Bairro dos Oliveiras.

Recomendações Específicas:

1. Ampliar as ações de proteção e fiscalização e monitoramento nessa AEE.
2. Desenvolver e fomentar ações de educação ambiental e sensibilização com a comunidade do entorno.
3. Mapear instituições educacionais e comunitárias a fim de estabelecer parcerias e apoiar e/ou desenvolver projetos específicos.

4. Estabelecer parcerias com instituições das esferas municipal, estadual ou federal para incentivo de uma ocupação de baixa densidade e fomento a atividades econômicas mais sustentáveis no entorno do PNMT, como o turismo.

Resultados Esperados:

1. Coibição da realização de atividades ilegais ou que resultem em grande impacto sobre a UC.
2. Sensibilização das comunidades que vivem no bairro.
3. Desenvolvimento de projetos em parceria com outras instituições visando o estímulo a alternativas econômicas mais sustentáveis, como o turismo, uma ocupação de menor densidade na região.

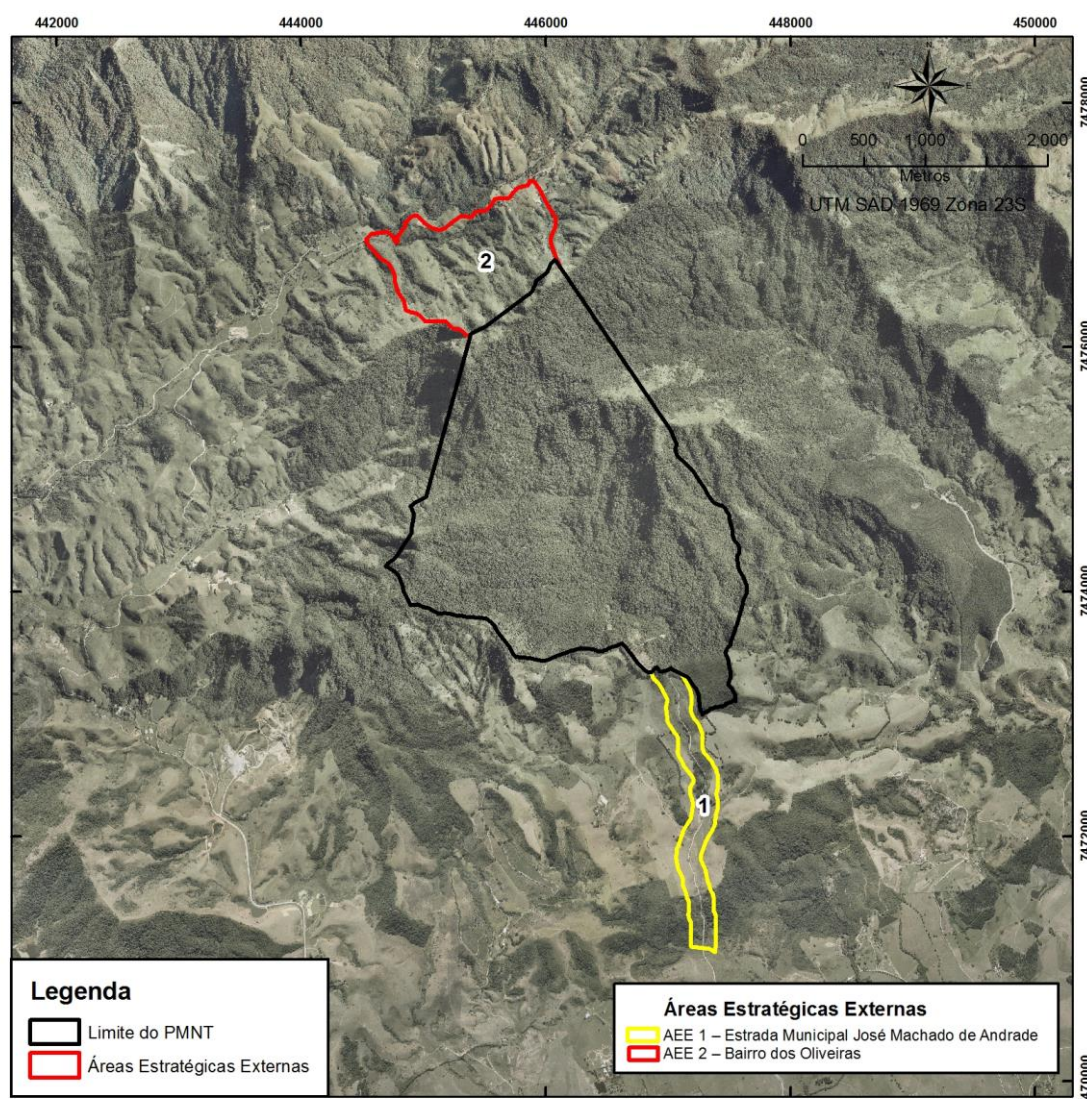


Figura 4 - 12. Áreas Estratégicas Externas do PNMT.

Priorização de Ação nas Áreas Estratégicas Externas do PNMT**Tabela 4 - 8.** Priorização de Ação nas Áreas Estratégicas Internas do PNMT.

Áreas Estratégicas Internas		Prioridade de Ação
AEI 01	Estrada Municipal José Machado de Andrade	Alta
AEI 02	Bairro dos Oliveiras	Alta

4.7. Normas Gerais do Parque Natural Municipal do Trabiçu

Abaixo são apresentadas as Normas Gerais do PNMT. O propósito dessas normas é regulamentar as atividades que serão desenvolvidas na área, bem como nortear a sua gestão.

1. O horário de funcionamento do Parque para a visitação pública deverá ser determinado por seu regimento interno, sendo que até sua elaboração será das 8:00h às 17:00h, durante todos os dias da semana, com exceção de segunda-feira, ressalvadas as atividades excepcionais previamente acordadas com a gestão.
2. São proibidos o ingresso e a permanência na unidade, de pessoas portando armas, materiais ou instrumentos destinados ao corte, caça, pesca ou a quaisquer outras atividades prejudiciais à fauna ou à flora, salvo as exceções em que estes instrumentos são necessários para a realização de pesquisa, manejo ou proteção da UC.
3. É proibida a caça, a pesca, a captura de animais silvestres ou a montagem de artefatos de caça, bem como proporcionar maus-tratos ou alimentação inadequada à fauna local.
4. São proibidos o ingresso e a permanência no PNMT, de pessoas acompanhadas por animais domésticos, como cachorros, gatos, aves, cavalos, burros, bois entre outros animais exóticos e/ou domesticados. No caso do morador, ainda não indenizado, a permanência de animais domésticos será tolerada desde que restritos à sua propriedade.
5. É proibido o corte de árvores para a extração de madeira para construções ou lenha, bem como a retirada total ou parcial de qualquer planta (o que inclui frutos, folhas, raízes, cascas, palmitos, madeira, fibras, etc), qualquer exemplar da fauna ou amostra mineral sem anuência da administração.
6. Não é permitido o uso do fogo na vegetação, bem como a realização de fogueiras ou condutas que possam causar incêndio na vegetação do Parque, sem que sejam tomadas as devidas precauções previstas em um plano de prevenção específico.
7. Não é permitida a retirada ou a alteração/interferência que modifique ou descaracterize ou patrimônio histórico da UC.
8. Qualquer tipo de captação de água deverá ser autorizada pela gestão da área e contar com outorga do DAEE, sendo também passível de cobrança

conforme estabelecido pelo SNUC e desde que preservada a vazão ecológica dos cursos d'água.

9. Não é permitida a entrada de novos moradores no Parque, sendo de responsabilidade do Parque o controle e monitoramento. Os moradores atuais deverão ser realocados para uma propriedade fora da UC. Até que isso ocorra não serão permitidas novas construções ou ampliação das infraestruturas existentes.
10. A visitação e qualquer atividade de recreação é permitida apenas nos locais pré-determinados para sua realização e de forma compatível com a conservação dos recursos naturais da UC e seu zoneamento.
11. Qualquer pessoa poderá visitar o PNMT desde seja realizado agendamento anterior (via email/telefone) junto ao Departamento de Meio Ambiente. No terceiro ano de implementação do plano de manejo essa norma será revisada, podendo ser dispensada a necessidade de agendamento, o que será objeto de análise e parecer da administração do Parque.
12. Os visitantes deverão assumir integralmente os riscos provenientes de sua conduta, inerentes à prática de atividades esportivas e de lazer em ambientes naturais, tanto no que se refere à sua própria segurança e integridade física, quanto à integridade dos atributos ambientais e/ou infraestrutura existente no Parque.
13. É proibida a venda ou o uso de bebidas alcoólicas, fumo e outras substâncias que alterem o comportamento e a consciência no território do PNMT.
14. Qualquer prática comercial no interior do Parque será permitida somente se prevista em plano de manejo e/ou com a prévia autorização da administração da unidade.
15. É proibida a utilização de aparelhos sonoros no Parque, salvo com autorização expressa da administração da unidade.
16. O visitante deverá ser responsável por todo e qualquer lixo produzido durante sua visita à unidade, como garrafas, copos, papéis, bitucas ou guimbas de cigarros, etc., ficando a cargo dos visitantes, a correta destinação do lixo, em locais apropriados e sinalizados pela administração do Parque.
17. A circulação de veículos motorizados de visitantes no Parque apenas será permitida no trajeto até o seu estacionamento e enquanto houver disponibilidade de vagas. Toda e qualquer exceção a essa norma deverá preceder de autorização expressa da administração do Parque.
18. A realização de qualquer tipo de evento deverá acontecer apenas com autorização expressa da administração do Parque desde que tenham relação com os objetivos da UC. Exceção poderá existir no caso de eventos culturais, científicos, esportivos ou educativos, desde que não causem danos ao patrimônio natural, histórico e cultural e autorizados pela administração.

19. A fiscalização da Unidade deverá ser permanente e sistemática, abrangendo suas trilhas internas, limites do Parque e zona de amortecimento.
20. A pesquisa científica só poderá ocorrer mediante a apresentação de autorizações/licenças determinadas em normas específicas e com anuência da administração do Parque.
21. Toda e qualquer armadilha e demais materiais não biodegradáveis utilizados para pesquisa devem ser retirados após a finalização dos estudos.
22. A introdução ou a reintrodução de espécies da flora ou da fauna somente serão permitidas quando autorizadas pelo órgão gestor do Parque, orientadas por projeto específico, segundo as indicações do Plano de Manejo. – Lei número 5211/2011.
23. Os resíduos sólidos e líquidos produzidos no interior do PNMT deverão contar com a destinação e tratamentos adequados.
24. Toda e qualquer nova infraestrutura a ser instalada no PNMT limitar-se-á àquela necessária para a sua administração, proteção ou uso público, conforme orienta o plano de manejo.
25. A Sinalização do Parque deve abordar temas educativos, interpretativos ou indicativos, não sendo permitida a instalação de placas ou outra forma visual de comunicação que não tenham relação com a UC.

4.8. Programas de Gestão do Parque Natural Municipal do Trabiju

4.8.1. Programa de Pesquisa e Monitoramento

Apresentação do Programa

Este programa trata das ações necessárias para incentivo à pesquisa científica e monitoramento ambiental na área do Parque, bem como regras para sua realização e a definição de temas e áreas prioritárias, da infraestrutura necessária e do apoio fornecido aos pesquisadores.

O seu objetivo é ampliar a geração de informações técnico-científicas sobre o PNMT garantindo sua organização e disponibilidade, bem como sua utilização para embasar ações de manejo da UC.

Contextualização

A realização de pesquisa científica e monitoramento, além de ser um dos objetivos da categoria Parque, segundo o SNUC, também podem contribuir de maneira significativa para a gestão da UC uma vez que resulta na incorporação de novas informações ao ciclo da gestão, permitindo o seu manejo adaptativo.

O mesmo ocorre para o monitoramento ambiental, que contribui para a ampliação do conhecimento, e ainda, retroalimenta a gestão, indicando se intervenções ou ações de manejo realizadas apresentam os resultados esperados.

As pesquisas que ocorreram até o momento no PNMT foram de demanda espontânea, sem considerar as prioridades de conhecimento e gestão da área. Adicionalmente não existe um banco de dados dessas informações, indicando que seus resultados não vêm sendo utilizado para apoiar o manejo da área. Durante o diagnóstico constatou-se que o procedimento de autorização de pesquisa carece de aprimoramento.

Ao todo foram identificados 3 processos de autorização de pesquisa para o ano de 2012 e 14 publicações científicas, com destaque para a UNITAU que é a principal instituição que atua no Parque.

Vale destacar que o PNMT apresenta um grande potencial para pesquisa científica devido a seu fácil acesso, proximidade de instituições de pesquisa da região e suas características peculiares, relacionadas a ser um fragmento de Floresta Atlântica conectado ao extenso bloco florestal da Serra da Mantiqueira.

É necessário estimular a realização de pesquisas prioritárias, seja pela falta de informação sobre o tema ou por sua relevância para a gestão do PNMT em todas as regiões da UC. Dentre elas, podem ser citadas:

Tabela 4 - 9. Pesquisas prioritárias por temática.

Tema	Aspectos prioritários
Fauna e Flora	- Realizar inventário florístico e micológico do PNMT, com ênfase em grupos pouco ou nada estudados, tais como pteridófitas, briófitas, bromeliáceas e fungos, gerando mapas de espacialização da flora da unidade.

- Realizar estudos fitossociológicos e fenológicos com os diferentes componentes da flora (herbáceas, arbustivas, arbóreas e epífitas), em diferentes localidades do parque, de forma a avaliar a composição florística e a estrutura da vegetação e identificar épocas de floração e frutificação, os mecanismos de polinização e dispersão das espécies vegetais, em especial daquelas consideradas endêmicas, ameaçadas e raras.
- Realizar inventário de matrizes que possam ser utilizadas para coleta de sementes para as ações de restauração dentro do PNMT ou em áreas protegidas do entorno, desde que contenham um projeto específico para essa finalidade aprovado pela autoridade competente.
- Realizar um diagnóstico da população de Palmito Jussara (*Euterpe edulis*), bem como a análise dos impactos da sua extração desordenada.
- Estabelecer um programa de pesquisas de longo prazo, com o estabelecimento de parcelas permanentes onde os diferentes componentes da flora e da fauna tenham sua dinâmica avaliada em períodos de tempo longo, com a marcação de indivíduos e acompanhamento da sucessão vegetal nas diferentes fitofisionomias do PNMT.
- Levantar a diversidade de polinizadores e dispersores de sementes, para análise da integridade das formações vegetais e relações ecológicas da UC.
- Inventariar e mapear as espécies da fauna, em especial de vertebrados (ictiofauna, herpetofauna, avifauna e mastofauna), com especial interesse nas espécies raras, endêmicas e ameaçadas (em níveis internacional, nacional, regional e local).
- Determinar o tamanho das populações de espécies-chave da fauna e flora e a sua viabilidade em longo prazo.
- Realizar o levantamento *in situ* das espécies exóticas e/ou invasoras presentes no PNMT, avaliando seu *status* populacional e o impacto de suas populações sobre a fauna e a flora nativas, com o objetivo de desenvolver e/ou aprimorar metodologias manejo, controle e erradicação destas espécies.
- Investigar a possível presença de espécies ameaçadas com ocorrência registrada para a região, tais como o Mono-carvoeiro (*Brachyteles arachnoides*), o Sagui-escuro-da-serra (*Callithrix aurita*) o Sauá (*Callicebus nigrifrons*), a Jaguaritica (*Leopardus pardalis*), a Onça-pintada (*Panthera onca*), entre outros.

Meio físico	- Avaliar a vazão e qualidade dos cursos d'água nas principais nascentes e cursos d'água do parque. - Realizar estudo específico para compreender os impactos associados à captação de água para abastecimento da Fazenda Santa Helena dentro do PNMT considerando aspectos como a quantidade de água captada e a fragmentação dos recursos hídricos sobre a fauna aquática local de forma a compreender os impactos da atividade e propor medidas de mitigação, até que a atividade seja devidamente regularizada. - Elaborar diagnóstico de áreas de susceptibilidade para fragilidade erosiva e movimentos de massa no interior da UC.
-------------	---

Socioeconomia e História/Cultura	- Realizar estudo sobre o patrimônio histórico-cultural do PNMT.
Serviços Ambientais	- Desenvolver pesquisas visando à identificação e valoração dos serviços ambientais fornecidos pelo PNMT.
Uso público	- Realizar diagnóstico e avaliação do estado de conservação (largura do piso, processos erosivos, problemas de drenagem, inclinação, vegetação do entorno, sinalização, trilhas secundárias, etc...) de todas as trilhas do PNMT.
	- Elaborar estudos para a definição da capacidade de suporte das áreas abertas à visitação pública, visando o seu monitoramento e controle.
	- Desenvolver um estudo para determinação do perfil do visitante, assim que a visitação pública tenha início.
	- Continuar o diagnóstico do perfil dos educadores ambientais e escolas/instituições que atuam no parque com ações de educação ambiental, assim como dos principais temas e abordagens metodológicas utilizadas, iniciado no Plano de Manejo.
	- Realizar estudos para avaliar a infraestrutura de apoio ao turista no entorno (existência e qualidade de serviços de infraestrutura, hospedagem, alimentação, mão de obra local para atividades de guias/monitores de trilhas, educação ambiental, de pesquisadores, etc.) e viabilizar parcerias e ações de fomento (ex. turismo comunitário).

Adicionalmente, recomenda-se a implantação de programas de monitoramento ambiental, cujos temas considerados prioritários atualmente são:

Tabela 4 - 10. Programas de Monitoramento prioritários por temática.

Tema	Aspectos prioritários
Fauna e Flora	- Monitoramento das populações de espécies-chave ou ameaçadas da fauna e flora, com prioridade máxima para o Palmito Jussara – <i>Euterpe edulis</i> .
	- Monitorar populações de espécies da fauna e flora exóticas.
Meio Físico	- Criar sistema de monitoramento de condições meteorológicas, a partir da instalação de uma estação meteorológica no Parque. Essa ação deve ser integrada com o fornecimento de capacitação aos funcionários do parque para a coleta de informações.
	- Estabelecer pontos de monitoramento regular de parâmetros físicos, químicos e biológicos dos recursos hídricos do interior do parque e em sua zona de amortecimento.
Socioeconomia e História/Cultura	- Monitorar as mudanças no uso e ocupação do solo no entorno da UC, principalmente em sua zona de amortecimento.
	- Monitorar a realização de atividades não permitidas no interior do PNMT, tais como corte e extração de madeira e palmito e caça.
Uso Público	- Monitorar o estado de conservação/alteração das trilhas utilizadas para visitação.
	- Monitorar o impacto da visitação sobre o Parque e acompanhar o número e o perfil do visitante.

Objetivos Específicos do Programa

- Fomentar a realização de pesquisas técnico-científicas na UC e sua utilização para embasar a gestão da área.
- Orientar a condução de projetos de pesquisa e monitoramento dos recursos naturais no PNMT, estabelecendo procedimentos, infraestrutura e equipe para liderar esse esforço.
- Conhecer o estado atual de fatores físico-ambientais referentes à UC através de levantamentos quali-quantitativos, oferecendo suporte para o planejamento de medidas preventivas ou mitigadoras.

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores De Sucesso
COMPONENTE: INFRAESTRUTURA			
Adequar a infraestrutura da UC para fornecer melhores condições para realização de pesquisa, com o estabelecimento de um alojamento e uma sala de pesquisa/ armazenamento e triagem de material.	- Elaborar projeto executivo do alojamento e sala de pesquisador e contratar empresa terceirizada para implantar a obra; - Equipar o alojamento e a sala de pesquisa, de forma que essa disponha de mesa de trabalho, acesso à internet, espaço para triagem de material, armários para guardar materiais, equipamentos, etc. - Recomenda-se que a infraestrutura de apoio a pesquisa seja implantada na área da ZOT, após a realocação dos moradores do local.	Atração de uma maior quantidade de pesquisadores e projetos de pesquisa e monitoramento para o Parque, ampliando o conhecimento sobre a UC e utilizando os resultados na sua gestão.	1. Alojamento e sala para pesquisador equipada e em funcionamento. 2. Número de pesquisadores que utilizam as infraestruturas.
COMPONENTE: CAPACITAÇÃO			
Capacitar guardas-parque e outros funcionários para acompanhamento de pesquisadores na UC.	- Estabelecimento de parceria com instituições de pesquisa para a realização de capacitação voltada para apoio e acompanhamento de projetos de pesquisa.	Fornecimento de apoio aos pesquisadores, estimulando a realização de pesquisas na UC, associado a possibilidade de capacitação dos funcionários.	1. Horas de capacitação. 2. Número de participantes na capacitação. 3. Número de campanhas de pesquisadores com acompanhamento dos guardas.
Capacitar os guardas-parque em técnicas de monitoramento ambiental.	- Contratação de projeto de capacitação, estabelecimento de parceria com instituições de pesquisa ou identificação de cursos de capacitação relacionados a monitoramento ambiental.	Ampliação da capacidade da equipe de monitorar aspectos ambientais e fenômenos simples, que possam auxiliar na gestão da UC.	1. Horas de capacitação. 2. Número de participantes.
COMPONENTE: DIVULGAÇÃO			
Realizar contatos junto a instituições de	- Mapear Universidades, Instituições de	Ampliação do número de projetos	1. Número de

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores De Sucesso
ensino e pesquisa para estabelecimento de parcerias, apresentando o PNMT e disponibilizando a área para pesquisas, desde que compatíveis com seus objetivos de manejo e dando ênfase às pesquisas e projetos de monitoramento considerados prioritários.	Pesquisa Públicas e Privadas e ONGs com perfil para contribuir com as ações de pesquisa, monitoramento e manejo do Parque. - Realizar reuniões e participar de eventos para divulgação do Parque e seu Plano de Manejo para essas instituições.	de pesquisa e implantação de projetos de monitoramento no Parque.	instituições contatadas. 2. Número de instituições parceiras. 3. Número de processos de autorização para pesquisa e monitoramento.
Estimular pesquisadores a realizarem apresentações dos seus projetos de pesquisa, bem como de seus resultados para a equipe técnica da UC/Prefeitura/ Conselho e em eventos promovidos pelo município.	- Inclusão nos procedimentos de autorização de pesquisa, da possível necessidade de apresentação dos resultados à UC e outros públicos. - Promoção de eventos/palestras sobre o PNMT no Parque e na cidade em datas comemorativas, ou não, com pesquisadores convidados para apresentação de suas pesquisas.	Facilitação da inserção dos resultados da pesquisa no dia-a-dia do manejo da UC, bem como ampliar a divulgação da UC junto a sociedade.	1. Número de apresentações internas de pesquisadores. 2. Número de apresentações de pesquisadores em eventos institucionais.
COMPONENTE: NORMAS E PROCEDIMENTOS			
Aprimorar o sistema de autorização de projetos de pesquisa e monitoramento no PNMT.	- Elaborar um procedimento para avaliar e autorizar pesquisas no PNMT, com prazos, responsáveis, a solicitação de relatórios digitais do andamento da pesquisa, etc. Importante destacar que as pesquisas propostas não devem conflitar com as normas da UC e devem adotar técnicas de coleta e amostragem que causem o menor impacto possível à biota e demais recursos da UC. Elas não precisam, necessariamente, ser voltadas para questões que orientem o manejo do Parque, mas estas deverão ser priorizadas. - Os procedimentos devem se basear nas	Procedimentos e Normas para a permissão e autorização de pesquisa no PNMT estabelecidos.	1. Cópia do procedimento publicado no Diário Oficial de Pindamonhangaba e no site da prefeitura. 2. Número de pedidos de autorização de pesquisa. 3. Número de autorizações concedidas.

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores De Sucesso
	diretrizes fornecidas no Anexo 4 - 2 , podendo ser aprimoradas pela equipe da UC.		
COMPONENTE: INICIATIVAS INTERNAS			
Desenvolver um projeto de monitoramento voltado para implementação pelos guarda-parques, monitores ou outros funcionários que venham a percorrer trilhas, limites do parque e seu entorno imediato.	- Deve ser elaborada uma ficha de coleta de dados de informações de campo e questionário para ser aplicado junto a comunidade do entorno simples e de fácil preenchimento, priorizando dados considerados pela administração, como os mais relevantes para a sua gestão. - Entre as informações que poderão ser coletadas em campo destacam-se: indícios de ocorrências de infração ambiental; condição das trilhas; necessidade de manutenção em infraestrutura/trilhas; visualização de espécies da fauna ou flora pré-selecionadas para serem acompanhadas; extração de palmito, entre outras. - Para a coleta de informações por meio de questionário destacam-se: aspectos de uso e ocupação do solo do entorno; socioeconomia e de percepção da comunidade do entorno sobre o PNMT, assim como suas críticas e sugestões em relação à sua gestão. Deve-se também acompanhar os indicadores sociodemográficos, históricos e culturais, que são gerados e analisados por órgão públicos municipais, estaduais e federais. - Os guarda-parques ou outros funcionários serão capacitados para a coleta de informações em campo e preenchimento das	Ampliação da capacidade da equipe de monitorar aspectos ambientais, pressões e ameaças sobre a UC, orientando a sua gestão.	1. Número de fichas preenchidas de forma padronizada. 2. Número de questionários aplicado junto à comunidade do entorno. 3. Número funcionários capacitados. 4. Relação de dados coletados e dados armazenados no banco de dados.

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores De Sucesso
	fichas e aplicação de questionários.		
	- As fichas deverão ser entregues a um responsável pelo programa de monitoramento, que armazenará as informações no banco de dados da UC.		
	- Utilizar como referência o Projeto de Monitoramento descrito no Anexo 4 - 3 .		
Implantar um banco de dados na UC das pesquisas já realizadas e em andamento no parque.	- Implantar um banco digital com dados sobre as pesquisas contendo informações básicas sobre tema e localização geográfica, bem como dados que podem apoiar a gestão da área. - Implantar sistema de banco de dados com cópia dos relatórios de pesquisa e dos produtos gerados (monografias, teses, dissertações, artigos científicos, etc.).	Ampliação da capacidade da equipe de sistematizar e interpretar as informações geradas pela pesquisa e monitoramento, orientando a gestão da UC.	1. Relação de pesquisas realizadas e em andamento e pesquisas armazenadas no banco de dados.
Implantar um sistema de monitoramento da extração de Palmito no interior do Parque, visando identificar locais e períodos onde esta ação é mais intensa.	- Este monitoramento pode ser realizado a partir da localização da coordenada geográfica de cada nova área extraída, junto com a anotação das informações sobre o provável horário e data da extração. Estas informações devem embasar programas de fiscalização e monitoramento visando à coibição da atividade.	Redução da extração de palmito na UC.	1. Número de ocorrências. 2. Número de locais identificados. 3. Número de ações de fiscalização/monitoramento realizadas.
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO POR ATIVIDADE			

Componente	Atividades	1º Ano		2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano	Custos Estimados* ⁴ em R\$
		1º SEM	2º SEM					
Infraestrutura	Adequar a infraestrutura da UC para fornecer melhores condições para realização de pesquisa, com o estabelecimento de um alojamento e uma sala de pesquisa/ armazenamento e triagem de material.							R\$ 60.000
Capacitação	Capacitar guardas-parque e outros funcionários para acompanhamento de pesquisadores na UC.							R\$ 8.000
	Capacitar os guardas-parque em técnicas de monitoramento ambiental.							R\$ 20.000
Divulgação	Realizar contatos junto a instituições de ensino e pesquisa para estabelecimento de parcerias, apresentando o PNMT e disponibilizando a área para pesquisas, desde que compatíveis com seus objetivos de manejo e dando ênfase às pesquisas e projetos de monitoramento considerados prioritários.							-
	Estimular pesquisadores a realizarem apresentações dos seus projetos de pesquisa, bem como de seus resultados para a equipe técnica da UC/Prefeitura/ Conselho e em eventos promovidos pelo município.							-
Normas e Procedimentos	Aprimorar o sistema de autorização de projetos de pesquisa e monitoramento no PNMT.							-

⁴ Os custos apresentados referem-se apenas àqueles referentes aos projetos que precisarão ser contratados e/ou licitados pela gestão do Parque. Atividades que serão realizadas pela equipe da unidade e aquelas cujos custos referem-se as horas trabalhadas e outros custos fixos, não foram estimados.

Cabe destacar que os valores apresentados referem-se a uma estimativa feita para as atividades planejadas, com base nos valores de mercado, a fim de orientar o planejamento orçamentário anual da unidade e de estimar os custos de implementação do plano de manejo.

Iniciativas Internas	Desenvolver um projeto de monitoramento voltado para implementação pelos guarda-parques, monitores ou outros funcionários que venham a percorrer trilhas e limites do parque.							-
	Implantar um banco de dados na UC das pesquisas já realizadas e em andamento no parque.							-
	Implantar um sistema de monitoramento da extração de Palmito no interior do Parque, visando identificar locais e períodos onde esta ação é mais intensa.							-
Total Estimado								R\$ 88.000

1.8.2. Programa de Manejo de Recursos

Apresentação do Programa

Este programa trata das ações relacionadas ao manejo dos recursos naturais da UC. O seu objetivo é propor e executar ações de manejo da fauna, flora e meio físico visando à ampliação da proteção do parque, bem como a recuperação de áreas degradadas.

Contextualização

A maior parte do território do PNMT apresenta um estado de conservação bastante satisfatório, favorecido pelo relevo local que dificulta o acesso à área.

O diagnóstico da fauna e flora identificou uma grande diversidade biológica que é retratada pelo grande número de espécies encontrado em um levantamento rápido. Soma-se a isso a identificação de espécies endêmicas de aves como a Jandaia-de-testa-vermelha (*Aratinga auricapillus*), o Papa-moscas-estrela (*Hemitriccus furcatus*), o Tachuri-campainha (*Hemitriccus nidipendulus*), a Coruja-listrada (*Strix hylophila*), a Choquinha-da-serra (*Drymophila genei*), a Choquinha-do-peito-pintado (*Dysithamnus stictothorax*) e o Macuco (*Tinamus solitarius*); e ainda as numerosas espécies ameaçadas da fauna e flora, como a Onça-parda (*Puma concolor*), o Gato-maracajá (*Leopardus wiedii*), o Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), a Grábia (*Apuleia leiocarpa*), a Araucária (*Araucaria angustifolia*), a Peroba-rosa (*Aspidosperma polyneuron*), o Guatambuzinho (*Aspidosperma riedelii*), o Cedro (*Cedrela odorata* e *Cedrela fissilis*), o Jacarandá-da-bahia (*Dalbergia nigra*), a Maria-mole (*Dilodendron bipinnatum*), o Palmito (*Euterpe edulis*), a Braúna (*Melanoxylon braúna*) e a Quaresmeira (*Tibouchina candolleana*).

Soma-se a isso, a possível ocorrência de diversas espécies-chave ou ameaçadas que possuem ocorrência para a região, mas ainda não foram observadas no Parque, como o Mono-carvoeiro (*Brachyteles arachnoides*), o Sagui-escuro-da-serra (*Callithrix aurita*), o Sauá (*Callicebus nigrifrons*), a Jaguatirica (*Leopardus pardalis*), a Onça-pintada (*Panthera onca*), entre outros. Investigar a ocorrência dessas espécies é uma prioridade para a gestão da UC, bem como entender a estrutura de suas populações, o que poderá embasar uma análise da necessidade e viabilidade da translocação ou reintrodução de espécies no local futuramente.

Outro aspecto bastante relevante é o combate a extração ilegal do Palmito Jussara que tem ocorrido de forma intensa no interior do PNMT, que será tratado no Programa de Proteção e Fiscalização, e a compreensão dos impactos causados por essa atividade. Assim torna-se prioritário um estudo para analisar a ocorrência e distribuição dessa espécie no Parque e avaliar a necessidade de sua reintrodução em áreas que já sofreram intensa exploração.

Apesar da maioria do Parque apresentar um ótimo estado de conservação, existem áreas degradadas, identificadas no zoneamento da UC que necessitam de ações de recuperação. Existem, ainda, áreas que precisam ser estudadas como os campos existentes nas regiões mais altas do Parque, próximo ao seu limite nordeste, o que não pode ser realizado durante o diagnóstico do plano de manejo por dificuldades de acesso à área. Essas áreas estão provisoriamente classificadas como zonas de recuperação, mas caso se tratem de áreas de campos naturais essa classificação deverá ser alterada.

No território do Parque existem áreas com eucalipto, as quais contam com uma intensa regeneração natural do seu sub-bosque e estão enquadradas na zona de recuperação da UC. Essas áreas deverão ser abandonadas e contar com um projeto de monitoramento para avaliação da regeneração da floresta ao longo dos anos.

Nos limites sul e norte do Parque foi possível observar vestígios de gado, como fezes e pegadas, o que é facilitado pela falta de manutenção das cercas nas áreas em que o Parque faz limite com pastagens. Além disso, também existem animais domésticos no Parque pertencentes aos moradores da UC e a equipe de funcionários. A presença desses animais representa uma ameaça, pois são potenciais transmissores de doenças para fauna nativa, além de predarem pequenos mamíferos, aves, ninhos, e competirem pelos recursos.

Objetivos Específicos

- Propor e executar ações de manejo que promovam a conservação da fauna nativa do PNMT.
- Propor e executar ações de manejo que promovam a conservação da vegetação e flora nativa nos diferentes ambientes naturais do Parque.
- Propor e executar ações de manejo que promovam a conservação dos recursos hídricos e das bacias hidrográficas do PNMT.
- Propor e executar ações de manejo que visem à efetiva recuperação das áreas degradadas no interior do PNMT.

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
COMPONENTE: FAUNA			
Desenvolver estudos e protocolos que possam subsidiar a prática de reintrodução e translocação de espécies silvestres nativas em extinção e elaborar programas de soltura e monitoramento de espécimes de origem comprovada na UC, de acordo com normas e procedimentos criados.	- Buscar parcerias com instituições de pesquisa que tenham interesse no tema. - Realizar diagnósticos que investigue a ocorrência de espécies da fauna com registros regionais e ainda não observadas no Parque, avaliem o tamanho das populações das espécies de fauna ameaçadas e analisem a necessidade de introdução/soltura de espécies. - Estabelecer, com apoio de pesquisadores e especialistas em manejo de fauna, normas e procedimentos para translocação e reintrodução de espécies, caso sejam recomendados pelos estudos.	Ampliação do conhecimento sobre as populações de espécies nativas em extinção, subsidiando a decisão sobre a necessidade de implantação de um projeto específico para manejo de fauna.	1. Número de instituições parceiras. 2. Número de diagnósticos realizados. 3. Estabelecimento de normas e procedimentos para translocação e reintrodução de espécies.
Impedir o acesso de animais domésticos à UC.	- Revisar, periodicamente, a situação das cercas das áreas onde o Parque faz limites com pastagens, buscar indícios da entrada de gado no Parque como pegadas e fezes, e sempre que identificado um animal, notificar o proprietário para que faça a imediata retirada e manutenção da cerca. - Não permitir o acesso de cães e gatos domésticos ao Parque. Os animais que pertencem aos moradores da área devem se restringir, unicamente, ao local de sua residência.	Impedir o acesso a gado dentro Parque e reduzir a área de ocorrência de animais domésticos para o local da residência, até que a situação do morador seja regularizada.	1. Número de ocorrência de animais domésticos.
COMPONENTE: FLORA			
Desenvolver estudos para subsidiar ações de controle de espécies vegetais exóticas e monitoramento. A área de	- Contratar ou buscar parcerias com instituições de pesquisa que tenham interesse no tema.	Recuperação das áreas degradadas da UC e substituição gradual de espécies	1. %/ha de áreas com projeto de erradicação/controle de

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
eucalipto deverá ser objeto de projeto de monitoramento para acompanhamento da regeneração natural do sub-bosque e da necessidade ou não de erradicação do Eucalipto.	- Elaborar e implementar um projeto de eliminação de espécies exóticas e monitoramento da área de eucalipto.	exóticas por espécies nativas da Mata Atlântica.	exóticas.
Acompanhar a regeneração natural das áreas degradadas indicadas pelo zoneamento do parque.	- Todas as áreas em recuperação devem ser isoladas de fatores de perturbação como entrada de gado, cavalos e fogo. - Considerando o potencial de regeneração de alguns sítios do PNMT e os custos das intervenções em restauração, incentivar a regeneração natural das áreas alteradas do PNMT e monitorá-las. - A equipe de guardas-parque deve monitorar a regeneração natural das áreas que compõe a zona de recuperação durante os próximos 2 anos, ao final dos quais será necessária uma análise da necessidade de plantio em áreas com maior dificuldade de regeneração natural. - Acompanhar e monitorar o sucesso da restauração da área da Fazenda Palmeira. - No caso da opção por plantio utilizar somente espécies nativas da região para recuperação das áreas degradadas, dando prioridade às que ocorrem no parque e entorno e as frutíferas para atrair a fauna local.	Recuperação das áreas degradadas da UC e substituição gradual de espécies exóticas por espécies nativas da Mata Atlântica.	1. %/ha de áreas recuperadas.
COMPONENTE: CAPACITAÇÃO			
Capacitação de guardas-parque e outros funcionários sobre como proceder em	- Contratar ou buscar parcerias com instituições de pesquisa e/ou especialistas	Funcionários capacitados e aptos a agir em caso de	1. Horas de capacitação.

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
casos de acidentes com animais peçonhentos e em casos de necessidade de captura ou resgate da fauna.	para fornecer palestras/cursos sobre o tema. - Adquirir equipamento para captura e transporte de animais peçonhentos e definir procedimentos para a soltura de animais retirados das áreas de visitação pública.	necessidade de captura ou resgate de fauna na UC e entorno.	2. Número de participantes. 3. Número de avistamento de animais peçonhentos. 4. Número de resgates de fauna.
Promover cursos de manejo de espécies exóticas da flora para os guardas-parques e outros funcionários do Parque.	- Contratar ou buscar parcerias com instituições de pesquisa e/ou especialistas para fornecer palestras/cursos sobre o tema. - Essa capacitação deve ser realizada na própria UC e dar diretrizes para que seus funcionários possam fazer ou coordenar o controle gradual das espécies exóticas identificadas no Parque.	Recuperação das áreas degradadas da UC e substituição gradual de espécies exóticas por espécies nativas da Mata Atlântica.	1. Horas de capacitação. 2. Número de participantes.

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO POR ATIVIDADE

Componente	Atividades	1º Ano		2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano	Custos Estimados* ⁵ em R\$
		1º SEM	2º SEM					
Fauna	Desenvolver estudos e protocolos que possam subsidiar a prática de reintrodução e translocação de espécies silvestres nativas em extinção e elaborar programas de soltura e monitoramento de espécimes de origem comprovada na UC, de acordo com normas e							-

⁵ Os custos apresentados referem-se apenas àqueles referentes aos projetos que precisarão ser contratados e/ou licitados pela gestão do Parque. Atividades que serão realizadas pela equipe da unidade e aquelas cujos custos referem-se as horas trabalhadas e outros custos fixos, não foram estimados.

Cabe destacar que os valores apresentados referem-se a uma estimativa feita para as atividades planejadas, com base nos valores de mercado, a fim de orientar o planejamento orçamentário anual da unidade e de estimar os custos de implementação do plano de manejo.

	procedimentos criados.							
	Impedir o acesso de animais domésticos à UC.							-
Flora	Desenvolver estudos para subsidiar ações de controle de espécies vegetais exóticas e monitoramento. A área de eucalipto deverá ser objeto de projeto de monitoramento para acompanhamento da regeneração natural do sub-bosque e da necessidade ou não de erradicação do Eucalipto.							-
	Acompanhar a recuperação das áreas degradadas indicadas pelo zoneamento do parque.							-
Capacitação	Capacitação de guardas-parque e outros funcionários sobre como proceder em casos de acidentes com animais peçonhentos e em casos de necessidade de captura ou resgate da fauna.							R\$ 5.000
	Promover cursos de manejo de espécies exóticas da flora para os guardas-parques e outros funcionários do Parque.							R\$ 10.000
Total Estimado								R\$ 15.000

1.8.3. Programa de Proteção e Fiscalização

Apresentação do Programa

O Programa de Proteção e Fiscalização compreende os procedimentos de articulação interinstitucionais, bem como aqueles técnicos e administrativos destinados à manutenção da integridade do patrimônio e dos ecossistemas abrangidos pelo parque. No caso do PNMT isso deve ser norteado pelas normas específicas, com destaque para a Política Nacional do Meio Ambiente, o SNUC, o Código Florestal, a Lei de Crimes Ambientais e a Lei e o Decreto da Mata Atlântica.

Contextualização

A atividade de proteção e fiscalização do PNMT teve início em janeiro de 2012 a partir da contratação, pela Prefeitura Municipal, de 08 guardas ambientais para exercerem a função de guarda-parques.

Atualmente estes funcionários realizam vistorias diariamente, incluindo finais de semana e feriados, sempre em duplas. No entanto, as duplas trocam de posto a cada duas horas, o que impede a realização de trilhas mais longas ou distantes da sede, de forma que a fiscalização se concentra nas suas proximidades. Além disso, existe uma carência de infraestrutura e equipamentos básicos, que seriam fundamentais para o desenvolvimento de um adequado programa de proteção e fiscalização. O Parque também é vistoriado pela Polícia Militar da 4ª Companhia de Polícia Ambiental, sediada em Taubaté, quando solicitados.

Um levantamento dos boletins de ocorrência gerados no Parque entre janeiro a agosto de 2012 identificou que a principal qualificação das ocorrências é a extração de palmito (95% dos casos), o que de fato, configura-se como uma das principais ameaças ao Parque. No entanto, estes documentos não registram nenhum flagrante do infrator, mas somente vestígios de cortes recentes de palmitos, de acampamentos, uso e abertura de trilhas, sons de suspeitos, dentre outros.

A ação dos guardas-parque no combate a extração de palmito é limitada pelas questões já apontadas, e nota-se que a estratégia de acionar a Polícia Militar, sediada em Taubaté, não tem sido eficiente para minimizar esse problema. Isso reforça a necessidade imediata de implantar novas estratégias de combate à extração ilegal de palmito na UC, que tem ocorrido de forma intensa, ao longo das trilhas do Parque e até mesmo nas proximidades da Sede.

Durante o diagnóstico não observou-se vestígios de caça, no entanto, é necessário intensificar a fiscalização e monitorar esse aspecto pois é possível que esta atividade possa estar ocorrendo, até mesmo de forma associada, à extração de palmito.

O acesso de veículos ao Parque se dá por apenas um acesso, onde há um portão que permanece fechado ao longo do dia e controlado pelos guardas. No entanto, os moradores da UC possuem chave e acesso livre a área e não existe nenhum vigia no período noturno quando não há nenhum controle sobre quem entra ou sai da UC.

Já existe um projeto que visa estabelecer fiscalização armada 24 horas no Parque o que será um significativo reforço para a proteção da área. Essa medida poderá também auxiliar na manutenção da integridade das infraestruturas e equipamentos da UC.

O PNMT não dispõe de um sistema de registros de ocorrência de fogo em seu interior e entorno, o que impede a realização de uma análise espacial e temporal deste fenômeno. Há relatos de que houve um grande incêndio no Parque no ano de 1979, porém não foram encontradas informações sobre sua abrangência, origem e impacto. Segundo a equipe de guarda-parques não houve incêndio na UC em 2012, mas houve registros em propriedades vizinhas. O fato do PNMT fazer divisa com diversas fazendas, cuja predominância são as pastagens para criação de gado, torna a unidade vulnerável à incêndios.

O Parque conta com o apoio do Corpo de Bombeiros, mas não possui equipamentos básicos de combate a incêndios e a equipe não possui treinamento para ações de prevenção e combate.

Objetivos Específicos

- Contribuir para a manutenção da integridade do PNMT por meio de ações de fiscalização e coibição de crimes ambientais ou de atividades em desconformidade com os objetivos de manejo da UC.
- Colaborar na manutenção da integridade ecológica dos ecossistemas do PNMT, por meio de ações voltadas à prevenção e combate a incêndios em seu interior e entorno.
- Proteger instalações e equipamentos do PNMT e assegurar a integridade do patrimônio da unidade.

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
COMPONENTE: INFRAESTRUTURA E EQUIPAMENTOS			
Dotar o PNMT de material, equipamentos e pessoal necessários para realização das atividades de fiscalização.	- Aquisição de equipamentos básicos de apoio a fiscalização, tais como: roupas e calçados impermeáveis que permitam ações de fiscalização e monitoramento em dias de chuva, repelente, protetor solar, lanterna, binóculo, e outros que sirvam de apoio para a fiscalização. - Adquirir, em regime de urgência, aparelhos de GPS para que os guardas possam georreferenciar as ocorrências do Parque e entorno. - Os guardas devem possuir uma sala de trabalho com mesas, computadores, telefone e material de trabalho adequado para desenvolver atividades de escritório.	Ampliação das ações de fiscalização, com aumento da proteção da área e diminuição de atividades ilegais, tais como a extração de palmito.	1. Número de equipamentos adquiridos e em operação no Parque.
Adquirir equipamentos de prevenção e combate à incêndios e de proteção individual, fornecendo a manutenção devida e providenciando a substituição sempre que necessário.	- Adquirir e disponibilizar para a equipe equipamentos de combate a incêndios tais como abafadores, pulaski, mcleod, pás, machados, bombas de água, mangueiras, pinga fogo, bombas costais, dentre outros. - Adquirir e disponibilizar aos guardas equipamentos de proteção individual adequados para as ações de combate, tais como capacetes, luvas, lanternas, óculos, cantil, apitos, gandalas, balaclavas, botas, e outros considerados necessários.	Realização de atividades relacionadas à prevenção e combate, ampliando proteção, minimizando os riscos de incêndio na UC e diminuindo as ocorrências no entorno.	1. Número de equipamentos adquiridos e em operação no Parque.
Assegurar que todos os funcionários responsáveis por ações de fiscalização trabalhem uniformizados, com	- Aquisição de uniformes, que inclua roupas e calçados impermeáveis e que identifique todos os guardas e vigilantes do Parque.	Facilidade de identificação dos funcionários da UC por todos os usuários e moradores do entorno.	1. Número de funcionários portando uniforme completo.

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
identificação funcional fornecida pela Prefeitura.	- Todos os funcionários responsáveis pela fiscalização deverão portar identificação funcional fornecida pela Prefeitura.		
Demarcar e sinalizar os limites do PNMT.	- Revisar todo o limite do Parque para identificar pontos em que seja necessária a ampliação do cercamento e pontos para implantação de placas de sinalização. - As placas deverão ser instaladas ao longo de todo o limite da UC, principalmente em áreas que apresentem facilidade para entrada de pessoas estranhas. - As placas devem informar que a área é uma UC e alertar sobre proibições, baseada em legislação.	Promoção do fácil reconhecimento dos limites da UC por moradores do entorno e ampliar a proteção da UC, coibindo a entrada de pessoas para realização de atividades ilegais.	1. Número de placas adquiridas e instaladas nos limites do Parque. 2. Demarcação de todo o limite do PNMT.
Zelar pela integridade dos marcos, cercas e placas, por meio de vistorias periódicas e manutenção, quando necessária.	- Revisar todo o limite do Parque para identificar pontos em que seja necessária a manutenção das cercas.	Promoção do fácil reconhecimento dos limites da UC por moradores do entorno e ampliar a proteção da UC, coibindo a entrada de pessoas para realização de atividades ilegais.	1. Número de ocorrência de depredação. 2. Número de manutenções.
Implantar câmeras de vigilância em áreas chave da UC visando ampliar a segurança de visitantes e funcionários e coibir ações de vandalismo e entrada de infratores pela estrada de acesso ao Parque.	- Adquirir e instalar, em regime de urgência, uma câmera de vigilância na entrada do Parque para controlar a entrada e saída de veículos 24 horas. - Após reforma da infraestrutura e aquisição de novos equipamentos recomenda-se a instalação de, ao menos, mais uma câmera de segurança na área da sede do Parque.	Implantação de um sistema que permita controlar a entrada e saída de pessoas da UC, 24 horas, aumentando a sua proteção.	1. Número de câmeras instaladas. 2. Número de ocorrências de vandalismos.
Implantar e fornecer a devida	- Por meio do monitoramento da UC deve-se	Diminuição dos riscos de incêndio	1. Número de

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
manutenção a aceiros nas áreas onde ocorrem os maiores índices de incêndio nos interior ou limites do PNMT.	identificar onde são os locais com os maiores índices de ocorrência de fogo. - Nestes locais deverão ser implantados aceiros que permitirão uma maior proteção da UC, dificultando a passagem do fogo para o seu interior e facilitando o acesso para combate. - Os aceiros instalados deverão contar com manutenção periódica.	na UC.	ocorrência de incêndios. 2. Metros/Km de aceiros implantados e com manutenções periódicas.
COMPONENTE: CAPACITAÇÃO			
Estabelecer um programa de capacitação contínua aos responsáveis pela fiscalização do PNMT, visando à padronização dos procedimentos, atualização das informações e normas sobre o tema e promovendo intercâmbios com outras UCs para troca de experiências.	- Elaborar um plano de capacitação contendo, temas prioritários, instituições que fornecem cursos, valores, datas, etc, e estabelecer um cronograma anual de capacitação voltado para proteção e fiscalização. Alguns dos temas já identificados como prioritários são: prevenção e combate a incêndio, primeiros socorros, legislação e manipulação de GPS. - Contratar ou buscar parcerias para o oferecimento de cursos de capacitação.	Ampliação da capacidade de gestão e execução de tarefas da equipe de funcionários do Parque.	1. Número de horas de capacitação. 2. Número de funcionários capacitados.
Fornecer capacitação para os guarda-parques realizarem o georreferenciamento das ocorrências e boletins de ocorrência.	- Os pontos devem ser georreferenciados com uso de aparelho de GPS e posteriormente serem incorporadas a um banco de dados da UC. As ocorrências devem abranger extração de palmito, caça, invasões, vandalismo, corte de madeira, fogo, etc... - Avaliar a possibilidade de fazer curso com apoio da polícia ambiental.	Otimização do processo de fiscalização da UC e estabelecimento de um banco de dados georreferenciados para orientar a gestão.	1. Número de eventos de capacitação realizados. 2. Número de funcionários capacitados. 3. Ocorrências georreferenciadas.
Realizar, anualmente, a capacitação dos	- Contratar ou buscar parcerias junto ao corpo	Ampliação da capacidade de	1. Número de

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
guarda-parques em técnicas de prevenção e combate a incêndios e primeiros socorros.	de bombeiros ou polícia militar. - Caso seja estabelecida uma brigada de apoio à prevenção e combate a incêndios esta também deverá participar das capacitações.	gestão e execução de tarefas da equipe de funcionários relacionadas à prevenção e combate à incêndios e primeiros socorros.	eventos de capacitação realizados. 2. Número de funcionários capacitados.
COMPONENTE: NORMAS E PROCEDIMENTOS			
Elaborar um plano operativo de proteção e fiscalização mensal para todo o PNMT de forma que a atividade não fique concentrada apenas nas proximidades da sede.	- Este plano deverá ser elaborado todo o mês e apresentar estratégias de atuação, locais prioritários para a realização da fiscalização, escala e distribuição da equipe. - Um servidor do parque deverá ser designado para ser responsável, em conjunto com o gestor da UC, pelo planejamento e execução das operações de fiscalização interna e externa ao parque. - Deve-se prever um sobrevoo sobre a área para apoiar a elaboração do Plano, o que deve se repetir, ao menos, uma vez ao ano.	Ampliação das ações de proteção e fiscalização do Parque e implantação de um sistema de planejamento e monitoramento de resultados.	1. Número de planos elaborados e % de implementação de cada um. 2. Servidor do parque designado. 3. Número de campanhas de fiscalização realizadas por mês.
Elaborar e manter um banco de dados georreferenciado das ocorrências registradas pelos guardas e dos boletins de ocorrência emitidos.	- Todas as ocorrências deverão ser anotadas em fichas de monitoramento e ser georreferenciadas, o que deverá orientar o planejamento das ações de fiscalização.	Otimização do processo de fiscalização da UC e estabelecimento de um banco de dados georreferenciados para orientar a gestão.	1. Estrutura do banco de dados elaborado. 2. Modelo do relatório de dados sobre a fiscalização e patrulhamento da área elaborado. 3. Número de relatórios gerados.
Estabelecer rotina de elaboração de relatórios de fiscalização pelos funcionários.	- Estes relatórios deverão conter informações sobre os locais percorridos durante a fiscalização (preferencialmente	Otimização do processo de fiscalização da UC e estabelecimento de um banco de	1. Número de relatórios gerados e analisados pela gestão.

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
	georreferenciados), horários de ronda e detalhamento da ocorrência, quando houver. - Estes relatórios serão entregues ao responsável pela fiscalização do parque, que deverá inserir a informação em um banco de dados sobre fiscalização. - A análise desse material deverá fornecer indicativos sobre o sucesso das ações de fiscalização e condicionar o planejamento de próximas campanhas de fiscalização.	dados com informações sobre áreas e problemas prioritários para as ações de fiscalização.	
Garantir a proteção efetiva do patrimônio do PNMT através da manutenção de serviço de vigilância.	- Recomenda-se que o serviço de vigilância seja terceirizado. - Os vigilantes deverão proteger instalações e equipamentos, bem como manter o controle e a ordem de entrada de visitantes ao PNMT, além disso, devem estar aptos a prestar informações sobre o parque aos turistas. - Os vigilantes devem trabalhar em sistema de rodízio nos períodos noturno e diurno. - Os vigilantes devem usar uniforme da empresa e portar identificação visível.	Proteção das infraestruturas e equipamentos da UC.	1. Relatórios de vigilância elaborados e analisados pela gestão.
COMPONENTE: PARCERIAS E MOBILIZAÇÃO			
Buscar parceria com a Polícia Militar para ampliação da fiscalização do uso e ocupação e do desenvolvimento de atividades ilegais no PNMT e entorno, com ênfase ao combate a extração ilegal de palmito.	- Estabelecer um Termo de Parceria formal onde esteja prevista a natureza do apoio e as responsabilidades de cada instituição.	Ampliação da proteção e fiscalização do Parque e redução das atividades ilegais, notadamente da extração ilegal de palmito.	1. Número de reuniões realizadas. 2. Termo de Parceria Estabelecido. 3. Número de ações integradas realizadas.

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
Buscar parceria com o Corpo de Bombeiros para apoio na prevenção e combate de incêndio no interior e entorno.	- Estabelecer um Termo de Parceria formal onde esteja prevista a natureza do apoio e as responsabilidades de cada instituição.	Ampliação da proteção do Parque e redução das ocorrências de incêndio no entorno do Parque.	1. Número de reuniões realizadas. 2. Termo de Parceria estabelecido. 3. Número de ações integradas realizadas.
Promover a divulgação das ações de fiscalização do PNMT nas mídias locais.	- Recomenda-se que as ações de fiscalização realizadas no Parque e seus resultados sejam divulgados nas mídias locais de forma a sensibilizar a sociedade, obter apoio e desincentivar novas infrações.	Sensibilização da sociedade aos problemas da UC e coibição da realização de atividades ilegais.	1. Número de matérias publicadas. 2. Número de exemplares distribuídos ou acesso (em mídias digitais).
Estimular a criação de brigada de incêndio voluntária com o apoio de moradores e instituições/propriedades do entorno.	- Buscar parcerias com moradores, instituições e propriedades do entorno para criação de uma brigada voluntária de incêndios que será capacitada e estará disponível para agir em casos de incêndio. - Estabelecer uma rede de comunicação com moradores vizinhos, com objetivo de disseminar alertas em situações de emergência como incêndios. - Os guardas comporão essa brigada e poderão ser acionados para combater incêndios em propriedades localizadas no entorno do Parque.	Ampliação da proteção do Parque e redução das ocorrências de incêndio no entorno do Parque.	1. Número de reuniões junto à comunidade e instituições realizadas. 2. Brigada estabelecida. 3. Número de ações integradas realizadas.
Desenvolver, em parceria com a equipe de educação da Prefeitura Municipal, materiais educativos e eventos tais como palestras, para sensibilizar a comunidade do entorno da UC, que possam ser	- Desenvolver conteúdo do material conjuntamente, imprimir material e distribuí-lo durante campanhas de sensibilização a comunidade do entorno.	Ampliação da proteção do Parque, redução de atividades ilegais em seu interior e da ocorrência de incêndios em seu entorno.	1. Número de reuniões realizadas. 2. Cadastro constituído. 3. Número de

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
disponibilizados durante os trabalhos de prevenção às atividades ilegais e incêndios realizados pela equipe da unidade.	- Recomenda-se que nesta oportunidade também seja realizada um cadastro dos moradores do entorno para facilitar os futuros contatos.		eventos e ações realizadas em conjunto. 4. Quantidade de material distribuído.

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO POR ATIVIDADE

Componente	Atividades	1º Ano		2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano	Custos Estimados* ⁶ em R\$
		1º SEM	2º SEM					
Infraestrutura e Equipamentos	Dotar o PNMT de material, equipamentos e pessoal necessários para realização das atividades de fiscalização.							R\$ 6.000
	Adquirir equipamentos de prevenção e combate a incêndios e de proteção individual, fornecendo a manutenção devida e providenciando a substituição sempre que necessário.							R\$ 15.000
	Assegurar que todos os funcionários responsáveis por ações de fiscalização trabalhem uniformizados, com identificação funcional fornecida pela Prefeitura.							R\$ 8.000
	Demarcar e sinalizar os limites do PNMT.							- ⁷
	Zelar pela integridade dos marcos, cercas e placas, por meio de vistorias periódicas e manutenção, quando necessária.							-

⁶ Os custos apresentados referem-se apenas àqueles referentes aos projetos que precisarão ser contratados e/ou licitados pela gestão do Parque. Atividades que serão realizadas pela equipe da unidade e aquelas cujos custos referem-se as horas trabalhadas e outros custos fixos, não foram estimados.

Cabe destacar que os valores apresentados referem-se a uma estimativa feita para as atividades planejadas, com base nos valores de mercado, a fim de orientar o planejamento orçamentário anual da unidade e de estimar os custos de implementação do plano de manejo.

⁷ Custo incluso no Programa de Operacionalização.

	Implantar câmeras de vigilância em áreas chave da UC visando ampliar a segurança de visitantes e funcionários e coibir ações de vandalismo e entrada de infratores pela estrada de acesso ao Parque.							R\$ 10.000
	Implantar e fornecer a devida manutenção a aceiros nas áreas onde ocorrem os maiores índices de incêndio nos interior ou limites do PNMT.							-
Capacitação	Estabelecer um programa de capacitação contínua aos responsáveis pela fiscalização do PNMT, visando à padronização dos procedimentos, atualização das informações e normas sobre o tema e promovendo intercâmbios com outras UCs para troca de experiências.							R\$ 25.000
	Fornecer capacitação para os guarda-parques realizarem o georreferenciamento das ocorrências e boletins de ocorrência.							-
	Realizar, anualmente, a capacitação dos guarda-parques em técnicas de prevenção e combate a incêndios e primeiros socorros.							-
Normas e Procedimentos	Elaborar um plano operativo de proteção e fiscalização para todo o PNMT de forma que a atividade não fique concentrada apenas nas proximidades da sede.							-
	Elaborar e manter um banco de dados georreferenciado das ocorrências registradas pelos guardas e dos boletins de ocorrência emitidos.							-
	Estabelecer rotina de elaboração de relatórios de fiscalização pelos funcionários.							-
	Garantir a proteção efetiva do patrimônio do PNMT através da manutenção de serviço de vigilância.							R\$ 600.000
Parcerias e Mobilização	Buscar parceria com a Polícia Militar para ampliação da fiscalização do uso e ocupação e do desenvolvimento de atividades ilegais no PNMT e entorno, com ênfase ao combate a extração ilegal de palmito.							-
	Buscar parceria com o Corpo de Bombeiros para apoio na prevenção e combate de incêndio no interior e entorno.							-

	Promover a divulgação das ações de fiscalização do PNMT nas mídias locais.							
	Desenvolver, em parceria com a equipe de educação da Prefeitura Municipal, materiais educativos e eventos tais como palestras, para sensibilizar a comunidade do entorno da UC, que possam ser disponibilizados durante os trabalhos de prevenção às atividades ilegais e incêndios realizados pela equipe da unidade.							R\$ 10.000
Total Estimado								R\$ 674.000

1.8.4. Programa de Operacionalização

Apresentação do Programa

Este Programa é destinado a estabelecer as condições administrativas adequadas para o funcionamento da UC de forma a definir procedimentos relacionados à instalação e manutenção de infraestruturas e equipamentos; à contratação e capacitação técnica dos funcionários; estabelecimento de programa de estágio ou voluntariado; rotinas relacionadas à administração da área; estabelecimento de parcerias institucionais; e outras questões relacionadas ao sistema de gestão e atividades operacionais necessárias ao manejo adequado da área.

Contextualização

A infraestrutura do PNMT é constituída por um conjunto de edificações construídas em formatos de ocas de alvenaria com estrutura de madeira e cobertura de piaçava. Apesar da descrição do projeto apresentar que estas estruturas seriam destinadas para apoiar visitação e administração, com espaços para reuniões, apoio a pesquisador e visitante, vestiários e banheiros, espaço para apresentações culturais e artísticas, espaço para a comercialização de *souvenirs*, biblioteca ambiental e de primeiros socorros, áreas de serviços, administração e guarda ambiental, nota-se que, da forma como foram implantadas e mantidas, estas estruturas tornaram-se ineficientes para os propósitos para o qual foram projetadas.

Devido a cobertura de piaçava, sem manutenção, as instalações encontram-se com goteiras, o que prejudica o recebimento de visitantes e qualquer tipo de trabalho de escritório, pela impossibilidade de manter equipamentos e materiais nestes locais. Isso é ainda mais agravado pela falta de proteção das principais estruturas que não contam com paredes. Já as estruturas que contam com paredes são pequenas, escuras e sem ventilação, o que limita a destinação que pode-se dar a elas. Essa situação precisa ser revertida urgentemente pois tem prejudicado a gestão da UC.

Recomenda-se a contratação de um projeto de ampliação e reforma das estruturas do Parque, visando sua adequação de forma a atender as necessidades básicas de gestão da área e apoiar a visitação pública, seja ela com fins de educação ambiental ou recreação. O projeto deverá contemplar, no mínimo, as seguintes estruturas: I) Alojamento para pesquisadores e funcionários; II) Sala de pesquisador/ centro de triagem; III) Escritório da administração; IV) Escritório dos Guardas e outros funcionários; V) Centro de visitantes com espaço para exposições e anfiteatro para palestras e cursos com capacidade para 40 pessoas, bem como sanitários; VI) Cozinha e sanitários/vestiários para apoio aos funcionários.

Uma análise do espaço disponível para readequação das infraestruturas indica que o mais apropriado para a gestão seria a alocação da administração da UC e alojamento na área, que hoje, compõem a Zona de Ocupação Temporária, o que precede a realocação dos moradores da área. Dessa forma, a área onde hoje existem as Ocas passaria por reforma e teria unicamente a finalidade de atendimento aos visitantes da UC, compondo a Zona de Uso Intensivo. Isso permitiria que os funcionários realizassem suas atividades operacionais e administrativas sem interferência dos visitantes.

O PNMT possui um quadro de funcionários composto por 08 profissionais, sendo todos vinculados à Prefeitura Municipal, sendo (em julho de 2013) 01 Gestor e 07 guardas-parque. A equipe não possui cursos de capacitação para alguns

importantes temas específicos relacionados a gestão da UC, o que é importante visto que nenhum integrante possui experiência prévia com o tema.

O atual gestor da UC assumiu a função no início do ano de 2013 e permanece meio período no Parque e o restante do tempo nas instalações do Viveiro Municipal. Os guardas atuam em regime de rodízio dentro do PNMT, com troca 04 funcionários todos os dias que trocam de postos a cada 2 horas. Esse rodízio atrapalha o desenvolvimento de atividades que exigem maior dedicação e deverá ser revisto pela administração. Foi possível observar que atualmente a equipe de guardas encontra-se subaproveitada principalmente pela falta de infraestrutura adequada e planejamento da gestão. Também recomenda-se uma avaliação do perfil da equipe (ver relatório da Oficina de Guarda-parques) para definição de funções a partir de prioridades de gestão, mas considerando os perfis individuais.

A necessidade de ampliação da equipe está associada a implementação do Programa de Uso Público na UC para o qual seria importante a contratação de um profissional que coordenasse todo o processo de estruturação da infraestrutura, capacitação, divulgação, etc. No entanto, sua ausência não impede que o gestor se responsabilize por essas ações até que seja possível a contratação desse profissional. Ainda nesse sentido, recomenda-se que com o início do recebimento de turistas no Parque seja ampliada a equipe, o que poderia ocorrer de duas maneiras: 1) Com a convocação de 2 novos guardas-parques para revezamento das atividades entre toda a equipe, incluindo as relacionadas a visitação pública; 2) A contratação de dois monitores ambientais que seriam responsáveis unicamente pelas atividades de educação ambiental e condução/orientação de visitantes.

Também seria altamente recomendável a criação de um programa de estágio e voluntariado que poderia contribuir no fortalecimento do Parque e aproxima-lo de instituições acadêmicas e outros setores. E do estabelecimento de um programa de formação de guias e monitores no entorno do Parque, o que será abordado no Programa de Integração com a Região da UC deste documento.

Outro aspecto que necessita atenção é a falta de normas e procedimentos estabelecidos para vários aspectos da gestão, incluindo questões administrativas. O gestor da UC deve priorizar o estabelecimento de processos internos voltados para apoiar a melhor implementação de todos os programas desse plano de manejo, que devem ser de conhecimento de todos os funcionários da UC. Nesse sentido, recomenda-se a organização de toda a documentação, mapas, publicações e relatórios da UC e a criação de um ou mais banco de dados de apoio a gestão.

Também é extremamente relevante que a gestão da área e seus funcionários concentre esforços na busca por parceiros para a gestão da UC, seja junto a setores da Prefeitura ou em outras instituições da região. A criação e efetiva implementação do seu Conselho Gestor poderá contribuir com esse processo, além de ser um requisito legal que a UC deve cumprir com urgência.

Essas iniciativas devem contribuir tanto para melhorar a gestão da área e alcance dos seus objetivos específicos, como apoiar a própria sustentabilidade financeira da UC que atualmente é mantida unicamente com recursos provenientes da Prefeitura Municipal, os quais têm sido nitidamente insuficientes para a boa gestão da área. Assim, a gestão também deve priorizar a busca pela ampliação do orçamento do Parque junto a Prefeitura e a identificação de outras fontes de recursos como: parcerias com empresas, elaboração de projetos, recursos de compensação ambiental, taxas de visitação, entre outras.

Objetivos Específicos

- Organizar procedimentos administrativos do PNMT, de forma a garantir o seu funcionamento e a adequada implementação do plano de manejo.
- Dotar a administração do PNMT de recursos humanos, materiais e financeiros necessários para a gestão da UC, de forma a assegurar o atendimento aos seus objetivos.
- Dotar o PNMT de infraestruturas e equipamentos necessários à adequada execução dos programas e projetos previstos nesse plano de manejo.
- Manter infraestruturas e equipamentos do parque em boas condições de uso.
- Estabelecer as bases e diretrizes para que a administração do PNMT realize parcerias que contribuam para o aperfeiçoamento da gestão da UC, dinamizando as áreas de conhecimento de uso público, interpretação, proteção, administração e manejo de ecossistemas, bem como para a melhoria da sua inserção regional.
- Fornecer diretrizes à administração do PNMT visando o desenvolvimento de estratégias para a arrecadação de recursos próprios e captação externa por meio da elaboração de projetos e/ou parcerias junto a instituições governamentais e não governamentais.

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
COMPONENTE: INFRAESTRUTURA E EQUIPAMENTOS			
Elaborar projeto executivo visando à implantação/ reforma das infraestruturas do Parque, de forma a atender as demandas básicas de gestão da UC e a visitação pública, conforme sugerido na contextualização desse programa.	- Formular termos de referência para contratações dos serviços de elaboração de projeto executivo e implantação/ reforma das infraestruturas. - Publicação de edital e contratação de empresa para elaboração de projeto executivo e implementação do projeto.	Suprir a carência relacionada à infraestrutura enfrentada pela UC atualmente, fornecendo meios para a sua adequada gestão.	1. TDR elaborado e edital publicado. 2. Infraestrutura reformada e implantada.
Realizar a adequação da instalação elétrica da sede do Parque.	- Revisão de todo o sistema elétrico do Parque visando sua adequação.	Estabilizar e garantir o fornecimento de energia elétrica às estruturas do Parque.	1. Sistema elétrico adequado.
Realizar vistorias periódicas nas instalações que dão suporte ao funcionamento do parque e realizar as manutenções necessárias.	- Deverá fazer parte da rotina dos funcionários da UC a inspeção das infraestruturas e equipamentos, sendo que qualquer irregularidade deverá ser imediatamente relatada ao gestor da UC que deverá tomar as medidas cabíveis. - O relato deve ser realizado por meio de relatórios semanais de atividades padronizados e específicos para essa finalidade. - A manutenção deverá ser realizada pelos funcionários da UC, pela notificação da Prefeitura para realizar o serviço ou pela contratação de mão de obra especializada.	Infraestruturas e equipamentos da UC sendo vistoriados e com manutenção periódica.	1. Número de vistorias realizadas. 2. Número de manutenções realizadas.
Utilizar espécies nativas da Mata Atlântica que sejam de ocorrência local nos projetos relacionados a	- Incluir essa norma no TDR de contratação de empresa, caso o serviço seja terceirizado. - Orientar os funcionários da Prefeitura para considerarem essa norma no processo de escolha de espécies e implantação de paisagismo.	Impedir a utilização de espécies exóticas no paisagismo do Parque.	1. Projeto de paisagismo utilizando exclusivamente espécies nativas.

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
paisagismo no Parque.			
Adotar princípios de economicidade em relação ao consumo de energia.	- As infraestruturas do Parque devem prever, sempre que possível: uso de iluminação/ventilação natural, de aparatos de baixo consumo e de sistemas alternativos de produção de energia. Isso pode ser alcançado com o uso de lâmpadas eficientes e de baixo consumo, equipamentos economizadores de energia, placas solares, placas fotovoltaicas, etc. - O uso de aparelhos de ar condicionado será destinado a ambientes especiais como auditórios, salões multiuso e salas com computadores de uso constante. Em ambientes de uso flexível, o conforto térmico deve ser alcançado, sempre que possível, com ventilação natural.	Adoção de princípios de economicidade na implantação das infraestruturas e minimização do consumo de energia.	1. Redução do consumo de energia. 2. Implantação de sistemas alternativos e econômicos.
Adotar princípios de economicidade em relação ao consumo de água potável.	- As infraestruturas do Parque devem prever, sempre que possível: equipamentos economizadores, controle do sistema hidráulico, reutilização de água de chuva, etc.	Adoção de princípios de economicidade na implantação das infraestruturas e minimização do consumo de água.	1. Redução do consumo de água. 2. Implantação de sistemas alternativos e econômicos.
Adequar o sistema de esgoto de toda a UC.	- Revisar o sistema de esgotamento de todas as infraestruturas do PNMT e implantar fossas sépticas.	Adequação do sistema de esgoto.	1. Implantação de Sistema de destinação de esgoto adequada.
Implantar sistema de separação de resíduos e transporte para cooperativa de lixo reciclável.	- Instalar lixeiras de coleta seletiva na sede do Parque. - Todo o lixo gerado na UC deverá ser separado e o material reciclável deverá ser levado pela Prefeitura para uma cooperativa de lixo reciclável ou outro ponto de coleta, específico para esse tipo de resíduo. - O lixo produzido no PNMT deverá ser armazenado e destinado a coleta municipal. Avaliar a possibilidade de remanejar a lixeira que hoje está implantada ao lado do portão de entrada do Parque, para um local não visível pelos visitantes do Parque.	Minimizar a geração de resíduos sólidos pela UC e adotar práticas mais sustentáveis na gestão.	1. Número de lixeiras instaladas. 2. Número de ocorrências de descarte indevido dos resíduos. 3. Volume do lixo produzido no PNMT e destinado para reciclagem. 4. Estabelecimento de parceria com cooperativa(s) local(is).
Desenvolver um projeto	- Instalação de placas nos limites do PNMT e na Estrada do Trabiçu,	Melhorar a sinalização	1. Número de

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
de sinalização conforme especificações do Programa de Uso Público e de Proteção e Fiscalização.	informando sobre a existência da UC e normas de conduta. - Deve-se realizar uma análise de todo o limite da UC identificando os pontos prioritários para recebimento de placas. - Na Estrada do Trabiçu devem ser instaladas ao menos duas placas: uma no início da Estrada e outra no portão de acesso ao Parque. - Instalação de placas interpretativas conforme diretrizes do Programa de Uso Público. - Instalação de placas na cidade orientando o caminho para o Parque (após a abertura do Parque para receber turistas).	indicativa, informativa e interpretativa da UC.	placas de sinalização indicativa instaladas nos limites do PNMT. 2. Número de placas de sinalização interpretativa instaladas ao longo das trilhas destinadas ao UP no PSB. 3. Número de placas de sinalização indicativa instaladas no entorno do PNMT e na cidade.
Definir área para estacionamento.	- Avaliar a possibilidade de aquisição de uma área fora dos limites do Parque para implantação de estacionamento. - O estacionamento de funcionários será alocado na ZUE, após a implantação da infraestrutura de administração (atual ZOT do Parque). Neste local também poderão estacionar visitantes com dificuldades de locomoção e outros, que sejam autorizados pela administração.	Visitantes e funcionários com local adequado para estacionar veículos.	1. Área de estacionamento definida.
COMPONENTE: RECURSOS HUMANOS			
Prover o PNMT com profissionais em número adequado para o exercício de suas funções, conforme sugerido na contextualização desse programa.	- Contratação de um coordenador de uso público para o Parque ou estabelecimento de parceria junto ao Departamento de Turismo da Prefeitura. Esse profissional deverá possuir conhecimento e experiência em uso público em unidades de conservação, incluindo programas de educação ambiental e recreação. - Contratação de dois funcionários para apoiar a condução de visitantes e ações de educação ambiental no PSB (condicionado à reforma das infraestruturas de apoio à visitação). - A contratação dos funcionários acima citados só será necessária se os guarda-parques do PNMT passarem a realizar ações de fiscalização e de integração com o entorno. Caso contrário, esses deverão assumir as atividades de uso público do Parque.	Parque contando com número adequado de funcionários para exercer suas funções básicas de gestão.	1. Profissionais contratados.

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
Implantar um programa de estágio e de voluntariado para o PNMT.	- A primeira atividade deve ser o desenvolvimento de um programa de estágio e de voluntariado que deverá explicitar as possíveis atividades que poderão ser desenvolvidas, o perfil dos voluntários/estagiários de acordo com cada atividade, normas, formas de divulgação, possíveis benefícios, entre outras informações relevantes. Esse programa deverá passar por uma análise jurídica da Prefeitura. - A divulgação do programa de estágio poderá ser realizada através de visitas às instituições de ensino e pesquisa, eventos e sites da Prefeitura e do Parque (quando criado).	Ampliar o número de envolvidos em ações de implementação do plano de manejo e melhorar a interação da UC com a sociedade, bem como fornecer oportunidade de aprendizagem em aspectos do manejo de uma área protegida.	1. Número de estagiários e voluntários selecionados e cadastrados para apoiar o gerenciamento do PNMT.
COMPONENTE: EQUIPAMENTOS			
Prover o Parque com sistema de comunicação que facilite o contato dos usuários e a gestão da área.	- O Parque deverá contar com sistema de telefonia fixa e internet, quando da implantação da sede administrativa.	Melhorar a comunicação entre a UC e seus usuários e facilitar atividades de rotina.	1. Funcionários com acesso à internet e telefonia no PNMT.
Prover o Parque com meios de transporte adequados a sua gestão.	- O Parque deverá adquirir um veículo para auxiliar nas ações de fiscalização e integração com o entorno. Para isso também deverão ser utilizadas as 3 motocicletas do PNMT.	Facilitar atividades de rotina da UC, principalmente as associadas à proteção e fiscalização.	1. Veículos com manutenção regular e sendo utilizados para fiscalização e integração com o entorno.
Prover o Parque com material e equipamentos de apoio às funções administrativas, bem como os já indicados no Programa de Proteção e Fiscalização.	- É fundamental que a UC conte com computadores com acesso a internet, impressoras e material de escritório que permita a realização de atividades administrativas, elaboração de relatórios, projetos, etc. - A sala do administrador deverá contar com computador e impressora. - Os guarda-parques deverão contar com dois computadores que será utilizado em regime de rodízio, visto que suas atividades são prioritariamente externas.	Fornecer à equipe de funcionários do Parque as condições de infraestrutura e equipamentos para que possam desenvolver suas funções adequadamente.	1. Equipamentos adquiridos e salas equipadas.

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
- O especialista em Uso Público também deverá contar com mesa, computador e materiais de trabalho que poderão estar alocados na sala do administrador ou dos guardas.			
COMPONENTE: CAPACITAÇÃO			
Estabelecer um programa de capacitação contínua aos funcionários do PNMT, visando o aprimoramento constante de suas habilidades.	- Elaborar um plano de capacitação contendo, temas prioritários, instituições que fornecem capacitação, valores, datas, etc, e estabelecer um cronograma anual de capacitação. Alguns dos temas já identificados como prioritários, além dos já descritos no Programa de Proteção e Fiscalização, são: gestão de UCs, curso de guarda-parques, educação e interpretação ambiental, construção e manutenção de trilhas, manejo de fauna, etc.	Ampliar a capacitação dos funcionários e suas habilidades para enfrentar os desafios da gestão da UC.	1. Número de atividades de capacitação realizadas. 2. Número de funcionários participantes.
Promover atividades de intercâmbio entre os funcionários do PNMT e outras áreas protegidas.	- Recomenda-se que essa atividade tenha início com a realização de contatos com as UCs do Mosaico da Mantiqueira de forma a estimular a integração do PNMT com essas áreas.	Funcionários conhecerem outras realidades e experiências que possam ser replicadas na UC ou inspirar novos projetos para incrementar a sua gestão.	2. Número de atividades de intercâmbio. 3. Número de funcionários participantes.
COMPONENTE: ADMINISTRAÇÃO			
Implantar e fortalecer o Conselho Consultivo da UC conforme a Lei 5.478 de 04 de dezembro de 2012.	- Deve-se realizar, em regime de urgência, a convocação oficial de instituições interessadas em compor o Conselho do Parque conforme previsto em Lei, bem como elaborar um regimento interno de funcionamento (previsto para ocorrer em até 120 dias após a aprovação da Lei). - Este conselho deverá contar com reuniões periódicas que são abertas ao público. - As atribuições do Conselho estão definidas no artigo 3 da Lei	Estabelecer um canal de diálogo, parcerias e apoio à gestão da UC, bem como cumprir o disposto na Lei 5.478.	1. Cópias do material utilizado (digital, folder, jornal, etc) para divulgação da implantação do conselho. 2. Ata da reunião realizada com os interessados em compor o Conselho.

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
	5.478. - Ao Parque/Prefeitura cabe: I) incentivar a capacitação do conselho por meio de seminários e cursos; II) estimular a participação e a discussão de temas de caráter relevante na pauta das reuniões do Conselho; III) capacitar envolvidos com a administração da UC sobre instrumentos de gestão participativa; IV) fornecer cursos de capacitação em elaboração de projetos aos integrantes do Conselho e estimular a formação de câmaras técnicas para o desenvolvimento de projetos considerados prioritários para apresentação junto a Câmara de Compensação Ambiental e; V) fornecer suporte logístico para as atividades do conselho. - Para a implantação do Conselho Gestor do recomenda-se como referência metodológica a publicação “Conselhos de Unidades de Conservação: guia sobre sua criação e seu funcionamento” (Palmieri e Veríssimo, 2009). Disponível em: http://uc.socioambiental.org/sites/uc.socioambiental.org/files/Guia_Consehos_UCs.pdf		3. Cópia da portaria da Prefeitura Municipal de Pindamonhangaba instituindo o Conselho e seus representantes. 4. Número de reuniões e assembleias.
Implantar sistema de banco de dados e arquivo de documentos relacionados à gestão do PNMT.	- Todos os documentos, relatórios gerados pela equipe, projetos recebidos ou enviados, solicitação de pesquisa, dados financeiros, etc... deverão ser organizados e arquivados na administração da UC (a ser construída) de forma a facilitar sua busca e utilização pela gestão. - Todo o material deverá ser arquivado na sede administrativa do Parque (após sua construção).	Maior organização de todos os documentos relacionados à UC, facilitando sua utilização na gestão.	1. Número de documentos arquivados.
Divulgar o plano de manejo junto a instituições governamentais das esferas municipal, estadual e federal, que atuam na região do PNMT.	- A equipe do Parque deve realizar apresentações para apresentar as normas da UC, seus programas, zoneamento e limites da zona de amortecimento, abordando, ainda, a necessidade de solicitação de manifestação formal da Prefeitura e da administração da UC em caso de implantação de empreendimento ou obra que resulte em	Ampliar o conhecimento das instituições com atuação regional sobre a existência do Parque e as normas específicas	1. Número de eventos, reuniões, etc., onde o plano tenha sido divulgado. 2. Número de

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
	significativo dano ambiental na zona de amortecimento da UC.	que regem a UC e sua zona de amortecimento.	cópias distribuídas ou baixadas pela <i>internet</i> .
Desenvolver metas específicas de gestão e monitorar a implementação do plano de manejo.	- Mensalmente o gestor deverá realizar reuniões de planejamento com a equipe de funcionários para definição de metas de gestão (relacionadas aos programas e atividades deste plano de manejo, ou outras que forem identificadas como prioritárias ao longo da gestão) e avaliação do alcance das metas estabelecidas na última reunião. - Elaborar um painel com metas e gráficos demonstrando os avanços em relação à gestão da UC (Painel Gestão a Vista). - Sempre que as metas não forem alcançadas a equipe deverá fazer uma avaliação dos motivos e estabelecer estratégias de correção das ações anteriormente propostas.	Integração e envolvimento de toda a equipe com a gestão e implementação de um processo de gestão adaptativa e monitoramento do cumprimento dos programas e atividades do plano de manejo.	1. Número de reuniões realizadas. 2. Estabelecimento de metas e monitoramento conjuntas. 3. Painéis de gestão disponibilizados.
COMPONENTE: NORMAS E PROCEDIMENTOS			
Manter os usuários do PNMT informados sobre as normas da UC.	- Orientar funcionários para o fornecimento de informações aos usuários. - Instalar placas informativas e indicativas em pontos-chave da UC.	Ampliar a disponibilização de informações sobre a UC e suas normas aos usuários.	1. Número de placas instaladas. 2. Visitantes informados sobre as normas da UC.
Registrar o acesso de funcionários, visitantes, moradores e veículos ao interior do Parque.	- Todas as pessoas e veículos que acessam o Parque devem ser registrados em uma planilha específica para esse fim. Esses dados devem ser tabulados e compor o banco de dados da UC.	Monitorar a entrada e saída, controlando-a e ampliando a proteção da UC.	1. Número de relatórios com registros. 2. Número de acessos de veículos ao Parque por semana.
Regularizar a captação de água realizada no PNMT.	- Notificar a Fazenda Santa Helena para que esta apresente a outorga, emitida pelo DAEE, que autoriza a captação de água no PNMT. - Avaliar o impacto associado a captação de água e a possibilidade de sua desativação, verificando, ainda, o mecanismo apropriado para cobrança pelo uso da água, caso a captação continue.	Captação de água no PNMT totalmente regularizada.	1. Outorga e cobrança pelo uso da água em andamento ou desativação da captação de água.
COMPONENTE: LIMITES E SITUAÇÃO FUNDIÁRIA			

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
Proceder a realocação do morador do PNMT, atendendo às premissas do SNUC.	- Acompanhar a reintegração de posse que se encontra em andamento.	Regularizar a situação do PNMT, conforme prevê a Lei do SNUC.	1. Morador realocado para fora do Parque.
Realizar georreferenciamento e demarcação dos limites do Parque.	- Maiores detalhes estão apresentados no Anexo 4 - 4 – Projeto Específico de Georreferenciamento e Demarcação do PNMT.	Limite do Parque georreferenciado, contendo marcos, cerca e placas de sinalização.	1. Limites do PNMT georreferenciados e demarcados.
COMPONENTE: SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA			
Elaborar um plano de sustentabilidade financeira para o Parque.	- Este plano deverá prever os custos e investimentos da UC a curto, médio e longo prazos e apresentar possibilidades de geração de receita para a UC, interna ou externa (por meio de projetos, parcerias, financiamento, etc.).	Buscar novas alternativas de geração de receita para o Parque e melhorar o controle sobre suas despesas de custeio e futuros investimentos.	1. Plano de sustentabilidade financeira do PNMT elaborado.
Buscar novos mecanismos de geração interna de renda para a UC.	- A gestão do Parque deve analisar as seguintes possibilidades de geração de receita: I) Desenvolver produtos (camisetas, chaveiros, canecas e outros <i>souvenirs</i>) com tema do PNMT para comercialização (deve ser precedido pela consolidação da visitação na UC). Isso poderá ser realizado pela Prefeitura, visando à geração de renda para a UC ou em parceria com moradores do entorno visando fomentar o desenvolvimento local; II) Cobrança de ingressos de visitantes, com taxas diferenciadas para os moradores do entorno do Parque. - Outras possibilidades devem ser identificadas no estudo sobre a sustentabilidade financeira da UC.	Buscar novas alternativas de geração de receita para o Parque.	1. Receita gerada pelo PNMT e utilizada na sua gestão.
Realizar um planejamento orçamentário anual (POA) para o Parque.	- O POA deverá ser elaborado no final de cada ano, para o ano seguinte pelo gestor do Parque e deverá identificar o custo anual de manutenção da UC, bem como a previsão de investimentos e	Melhorar o controle sobre as despesas de custeio e futuros	1. Planejamento orçamentário elaborado anualmente.

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
	possíveis origens dos recursos, adicionalmente aos que serão repassados pela Prefeitura.	investimentos.	
Elaborar relatórios mensais de gastos efetuados pela UC.	- Estes relatórios devem ser elaborados pelo gestor da UC e enviados mensalmente para a Diretoria de Meio Ambiente do município. - Os relatórios devem evidenciar os gastos de custeio e investimentos efetuados pela unidade, bem como as receitas (quando existirem).	Melhorar o controle sobre as despesas de custeio.	1. Relatórios de gastos elaborados mensalmente.
Definir projetos prioritários para solicitação de recursos à Câmara de Compensação Ambiental do Estado de São Paulo.	- Os projetos deverão ser elaborados pelo gestor da UC juntamente com a equipe técnica. Para isso poderá contar com o apoio da equipe técnica da Prefeitura, dos membros do Conselho Consultivo e de parceiros externos. - A aplicação dos recursos da compensação ambiental está sujeita à seguinte ordem de prioridade: a) regularização fundiária e demarcação das terras; b) revisão ou implantação de plano de manejo (execução de vários programas aqui previstos); c) aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da unidade, compreendendo sua área de amortecimento; d) desenvolvimento de pesquisas necessárias para o manejo da unidade de conservação e área de amortecimento; e e) implantação de programas de educação ambiental.	Implementação das ações prioritárias do plano de manejo.	1. Número de projetos elaborados. 2. Número de projetos aprovados.
COMPONENTE: COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL			
Mapear instituições nacionais e internacionais, públicas ou privadas, com potencial para estabelecer parcerias com o PNMT.	Deve-se priorizar parcerias que possam contribuir para a implementação das propostas deste plano de manejo e desenvolvimento de ações integradas visando o desenvolvimento local e proteção da zona de amortecimento.	Ampliação da rede de contato da UC e das parcerias formalmente estabelecidas.	1. Número de instituições mapeadas. 2. Número de instituições parceiras.
Contatar as universidades e instituições de pesquisa do Estado a fim de apresentar o PNMT e os temas prioritários para pesquisa e monitoramento na unidade.	- Elaborar uma lista de universidades para realizar visitas ou enviar convites para conhecer a UC. - Apresentar os temas prioritários para pesquisa, estimulando sua realização.	Ampliação da rede de contatos da UC e das parcerias estabelecidas para projetos de	1. Número de instituições mapeadas. 2. Número de reuniões realizadas.

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso					
		pesquisa e monitoramento.						
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO POR ATIVIDADE								
Componente	Atividades	1º Ano		2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano	Custos Estimados* ⁸ em R\$
		1º SEM	2º SEM					
Infraestrutura e Equipamentos	Elaborar projeto executivo visando à implantação/ reforma das infraestruturas do Parque, de forma a atender as demandas básicas de gestão da UC e a visitação pública, conforme sugerido na contextualização desse programa.							R\$ 410.000
	Realizar a adequação da instalação elétrica da sede do Parque.							-
	Realizar vistorias periódicas nas instalações que dão suporte ao funcionamento do parque e realizar as manutenções necessárias.							- ⁹
	Utilizar espécies nativas da Mata Atlântica que sejam de ocorrência local nos projetos relacionados a paisagismo no Parque.							-
	Adotar princípios de economicidade em relação ao consumo de energia.							-

⁸ Os custos apresentados referem-se apenas àqueles referentes aos projetos que precisarão ser contratados e/ou licitados pela gestão do Parque. Atividades que serão realizadas pela equipe da unidade e aquelas cujos custos referem-se as horas trabalhadas e outros custos fixos, não foram estimados.

Cabe destacar que os valores apresentados referem-se a uma estimativa feita para as atividades planejadas, com base nos valores de mercado, a fim de orientar o planejamento orçamentário anual da unidade e de estimar os custos de implementação do plano de manejo.

⁹ Incluso no Projeto de readequação das infra-estruturas.

	Adotar princípios de economicidade em relação ao consumo de água potável.							-
	Adequar o sistema de esgoto de toda a UC.							- ¹⁰
	Implantar sistema de separação de resíduos e transporte para cooperativa de lixo reciclável.							R\$ 2.000
	Desenvolver um projeto de sinalização conforme especificações do Programa de Uso Público e de Proteção e Fiscalização.							R\$ 16.000 ¹¹
	Definir área para estacionamento.							-
Recursos Humanos	Prover o PNMT com profissionais em número adequado para o exercício de suas funções, conforme sugerido na contextualização desse programa.							R\$ 360.000 ¹²
	Implantar um programa de estágio e de voluntariado para o PNMT.							-
Equipamentos	Prover o Parque com sistema de comunicação que facilite o contato dos usuários e a gestão da área.							R\$ 10.000
	Prover o Parque com meios de transporte adequados a sua gestão.							R\$ 30.000
	Prover o Parque com material e equipamentos de apoio às funções administrativas, bem como os já indicados no Programa de Proteção e Fiscalização.							R\$ 20.000
Capacitação	Estabelecer um programa de capacitação contínua aos funcionários do PNMT, visando o aprimoramento constante de suas habilidades.							R\$ 20.000
	Promover atividades de intercâmbio entre os funcionários do PNMT e outras áreas protegidas.							R\$ 12.000
Administração	Implantar e fortalecer o Conselho Consultivo da UC conforme a Lei 5.478 de 04 de dezembro de 2012.							-

¹⁰ Incluso no Projeto de readequação das infra-estruturas.

¹¹ Considera apenas as placas de identificação de limites do PNMT.

¹² Esse valor inclui a contratação de um assistente de uso público e dois monitores por um período de 4 anos.

	Implantar sistema de banco de dados e arquivo de documentos relacionados à gestão do PNMT.							-
	Divulgar o plano de manejo junto a instituições governamentais das esferas municipal, estadual e federal, que atuam na região do PNMT.							-
	Desenvolver metas específicas de gestão e monitorar a implementação do plano de manejo.							-
Normas e Procedimentos	Manter os usuários do PNMT informados sobre as normas da UC.							-
	Registrar o acesso de funcionários, visitantes, moradores e veículos ao interior do Parque.							-
	Regularizar a captação de água realizada no PNMT.							-
Limites e Situação Fundiária	Proceder à realocação do morador do PNMT, atendendo às premissas do SNUC.							_ ¹³
	Realizar georreferenciamento e demarcação (cercamento) dos limites do Parque.							R\$ 696.850 ¹⁴
Sustentabilidade Financeira	Elaborar um plano de sustentabilidade financeira para o Parque.							-
	Buscar novos mecanismos de geração interna de renda para a UC.							-
	Realizar um planejamento orçamentário anual (POA) para o Parque.							-
	Elaborar relatórios mensais de gastos efetuados pela UC.							-
	Definir projetos prioritários para solicitação de recursos à Câmara de Compensação Ambiental do Estado de São Paulo.							-

¹³ Custo já incluso em planejamento da Prefeitura de Pindamonhangaba.

¹⁴ Custo não inclui a sinalização e inclui o cercamento total do PNMT. No entanto, durante o processo de georreferenciamento deve-se levantar a necessidade de cercamento de todo o seu perímetro, podendo-se iniciar o processo pelas áreas prioritárias (onde existem contato com criação de gado ou limites com áreas de uso).

Cooperação Institucional	Mapear instituições nacionais e internacionais, públicas ou privadas, com potencial para estabelecer parcerias com o PNMT.							-
	Contatar as universidades e instituições de pesquisa do Estado a fim de apresentar o PNMT e os temas prioritários para pesquisa e monitoramento na unidade.							-
TOTAL								R\$ 1.576.850

1.8.5. Programa de Integração da UC com a Região

Apresentação do Programa

Este Programa é destinado a descrever as atividades necessárias para aumentar a integração entre a UC e a região de entorno, de forma ampliar a presença do Parque no entorno da UC, promover sua divulgação para todas as esferas da sociedade buscando maior aproximação com a comunidade e instituições que atuam na região e melhorar a qualidade ambiental da sua zona de amortecimento.

Contextualização

Segundo dados do Censo de 2010 a população de Pindamonhangaba alcançou 146.995 habitantes, sendo predominantemente urbana. No entanto a região do Parque encontra-se em uma zona rural na qual residem menos de 2.000 hab/km².

Os setores censitários que englobam a região do parque, ou estão próximos aos seus limites, apresentam uma população que varia de 421 a 1055 habitantes, sendo que a maior concentração de população próxima ao PNMT é o Bairro rural Oliveiras, localizado à aproximadamente 1 km dos limites ao norte do parque. Neste bairro predomina a propriedade rural para criação de gado bovino.

Todas as propriedades vizinhas ao Parque do Trabiju apresentam características rurais, com predominância de áreas de pasto para criação de gado bovino. A única exceção é a Fazenda Santa Maria I, onde além de pastagens, também existem áreas de silvicultura de eucalipto.

Uma avaliação dos dois setores censitários que abrangem o entorno do Parque demonstraram que a maioria das propriedades estão ligadas a rede de água, mas também existem casos de abastecimento por “poço ou nascente”, e “outra forma de abastecimento”. Os principais destinos do lixo são “Queimado e Enterrado na Propriedade”; e os tipos de destino mais encontrados para o esgoto são Fossa Séptica e a Rudimentar.

Como já citado anteriormente o Parque sofre, atualmente, com um grave problema relacionado a extração ilegal de Palmito Juçara, o que certamente também ocorre nas áreas de florestas do entorno do Parque. Apesar de não terem sido observados vestígios em campo, há a possibilidade de ocorrência de caça na região, associada, inclusive, a extração de palmito, o que deve ser monitorado pela gestão do Parque. Outra ameaça identificada foram as queimadas, pois em fazendas vizinhas ao Parque observou-se indícios de queimadas recentes em áreas de pastagem.

Desta forma, considerando as características do entorno do Parque e os problemas e ameaças já identificados recomenda-se um programa de educação ambiental que possa ser desenvolvido na região, principalmente com enfoque na zona de amortecimento do Parque. Esse trabalho poderia, ainda, contemplar o estímulo ao turismo sustentável no seu entorno, trazendo novas oportunidades econômicas para os moradores da região, criando uma estrutura de prestação de serviços que pudessem apoiar o Parque ou incluindo novas atividades a um roteiro local.

Outro aspecto bastante evidente da gestão do Parque é a necessidade de ampliar a sua divulgação para toda a sociedade e promover uma maior aproximação dos moradores do município e do entorno direto da UC. Isso é reforçado pela constatação de Santos (2008), de que a maioria dos moradores de Pindamonhangaba desconhece o PNMT e pelos resultados da pesquisa realizada

junto a 137 estudantes e 40 professores (detalhado no item “Conhecimento e percepção da comunidade estudantil sobre o PNMT”) em que 61% dos estudantes e 74% dos professores desconhecem o Parque.

Essa situação precisa ser revertida de forma que o PNMT passe a ser reconhecido como um importante patrimônio do município, e que tanto a comunidade escolar como os demais moradores do município possam visitar a área e entender seus valores e os inúmeros benefícios prestados por essa área protegida. A ampliação da divulgação sobre o Parque e seus projetos, a participação do Parque em eventos e oferecimento de palestras também poderá contribuir com esse processo de aproximação do Parque com a sociedade local.

Objetivos Específicos

- Desenvolver ações e práticas educativas voltadas à sensibilização dos moradores do entorno do PNMT sobre as questões ambientais, a importância do Parque e os inúmeros valores e benefícios associados a sua presença.
- Ampliar o diálogo entre o PNMT e moradores do entorno.
- Utilizar ferramentas de comunicação e marketing para ampliar a divulgação sobre o parque e sensibilização da sociedade para a importância da UC e seu patrimônio ambiental e histórico-cultural.
- Ampliar a divulgação sobre atividades e projetos desenvolvidos no PNMT junto a diferentes canais de comunicação, fortalecendo a imagem do Parque.
- Promover uma maior integração entre o Parque e outros setores/departamentos da Prefeitura Municipal de Pindamonhangaba.
- Promover uma maior integração entre o Parque e outras instituições que atuam na região, bem como junto às UCs do Mosaico da Mantiqueira.
- Contribuir para a melhoria da qualidade ambiental na zona de amortecimento do parque por meio do incentivo à adoção de alternativas de geração de renda e de produção mais sustentáveis.

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
COMPONENTE: DIVULGAÇÃO			
Conduzir pesquisas periódicas (bianuais, por exemplo) de opinião pública com uma amostra dos moradores da cidade de Pindamonhangaba buscando levantar o conhecimento sobre a existência do PNMT e percepção destes sobre a área, de forma a fornecer subsídios para campanhas de marketing e ampliação da divulgação da UC a públicos específicos.	- Uma estratégia utilizada para a condução da pesquisa poderia ser a inserção de perguntas via internet utilizando páginas sobre turismo e/ou no próprio sítio da Prefeitura ou UC (a ser criado), o qual poderia contar com ampla divulgação na rede. - Conduzir a pesquisa em eventos ambientais ou culturais do município por meio da aplicação de questionário.	Conhecer o nível de conhecimento da população sobre o Parque e utilizar essa informação para embasar estratégias de divulgação.	1. Número de pesquisas realizadas. 2. Número de pessoas que participaram das pesquisas, diferenciados pelo perfil.
Elaborar materiais impressos e digitais (publicação, folder, cartilha) e vídeo informativo e educativo sobre o parque.	- Buscar parceria com profissionais da área de comunicação social e marketing para a elaboração e desenvolvimento dos materiais ou contratar serviço especializado para apoiar a ação.	Ampliar a divulgação de informações sobre o Parque com a utilização de materiais de apoio.	1. Número de materiais produzidos. 2. Número de materiais distribuídos.
Estreitar relação com os meios de comunicação e promotores de eventos artístico-culturais do município, visando maior inserção do PNMT na mídia.	- Alguns temas que podem ser abordados em campanhas de divulgação são: o PNMT como produtor de água; regulador do clima local e do regime hídrico no controle de enxurradas, oferecendo proteção a encostas; como abrigo para populações da fauna e da flora endêmicas e ameaçadas de extinção; como opção de recreação e educação ambiental em contato com a natureza; ações de combate às pressões e ameaças ao parque (como o combate a extração ilegal de palmito). - identificar pessoas ou instituições para o estabelecimento de parcerias na divulgação da UC; - articular a participação do parque em eventos culturais, de meio ambiente e turísticos,	Ampliar a divulgação do PNMT e sua inserção na mídia local.	1. Número de parcerias estabelecidas. 2. Número de campanhas realizadas. 3. Número de eventos nos quais o PNMT se fez representar institucionalmente.

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
	fortalecendo a imagem institucional da unidade.		
	- Essa ação deverá ser apoiada pela assessoria de imprensa da Prefeitura.		
Produzir boletim eletrônico bimensal em PDF e enviar por e-mail para setores da Prefeitura, instituições do Conselho, parceiros e outras instituições.	- A elaboração dos textos poderá ser realizada pelos próprios funcionários da UC, que podem receber apoio da Prefeitura.	Ampliar a divulgação do PNMT e suas ações de manejo.	Número de instituições cadastradas e de contatos realizados para divulgação.
	- Elaboração de lista de e-mails para envio dos boletins.		
Produzir e operar <i>website</i> do PNMT.	- Contratar empresa para confecção de website para o PNMT ou incluir um link para o Parque no site da Prefeitura, elaborado pela sua assessoria de comunicação.	Ampliar a divulgação do PNMT e suas ações de manejo.	1. Sítio eletrônico elaborado e atualizado permanentemente. 2. Número de acessos ao sítio por mês.
Escrever artigos/notas regularmente para a mídia regional.	- A elaboração dos textos poderá ser realizada pelos próprios funcionários da UC, que podem receber apoio da Prefeitura e, ainda, de pesquisadores ou instituições que atuam na região.	Ampliar a divulgação do PNMT e sua inserção na mídia local.	1. Número de artigos/notas produzidas e divulgadas.
Divulgar o plano de manejo do PNMT para os órgãos municipais e estaduais e instituições que atuam no entorno.	- Realizar reuniões para apresentação do plano de manejo a instituições-chave. - Disponibilizar o plano de manejo do <i>site</i> do Parque (a ser elaborado). - Apresentar o plano de manejo para o Mosaico da Mantiqueira, aproximando-se do grupo.	Ampliar a divulgação do PNMT, das suas normas, programas de manejo e zoneamento, incluindo sua zona de amortecimento.	1. Número de eventos, reuniões, etc., onde o plano tenha sido divulgado. 2. Número de exemplares distribuídos ou baixados pela <i>internet</i> .
COMPONENTE: EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM O ENTORNO			
Realizar uma pesquisa para definição da percepção dos moradores do entorno do PNMT em relação ao parque.	- Elaborar um questionário com perguntas abertas e fechadas visando conhecer a relação dos moradores com os recursos naturais e sua percepção em relação ao parque.	Conhecer o contexto e percepção dos moradores em relação ao Parque e embasar projetos de E.A. no entorno.	1. Número de pessoas que participaram das pesquisas, diferenciados pelo perfil.

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
	- Esse trabalho pode ser realizado pelos funcionários do Parque, e ainda envolver estagiários e voluntários. - Essa informação será utilizada para apoiar o delineamento de projetos específicos de educação ambiental no entorno.		
Buscar parcerias junto a instituições que atuam na região para o desenvolvimento de atividades educativas e comunitárias que resultem na ampliação da proteção do parque e na adoção de práticas sustentáveis.	- Elaborar lista das instituições que atuam na região e fazer contatos buscando parceria; pode-se solicitar apoio das instituições que fazem parte do Conselho do Parque.	Desenvolvimento de projetos no entorno que visem a melhoria da qualidade ambiental do entorno.	1. Número de instituições elencadas e contatos realizados para reuniões. 2. Número de reuniões realizadas. 3. Número de parcerias concretizadas.
Buscar parceria junto à Secretaria Municipal de Educação para a realização de um plano de trabalho conjunto envolvendo ações de educação ambiental com as escolas municipais do município.	- Essa atividade será detalhada no Projeto da Guarda Ambiental Junior que está sendo desenvolvido pelos guarda-parques do PNMT. - Avaliar a possibilidade de desenvolver projeto integrado de educação ambiental com outras instituições/departamentos da Prefeitura.	Projeto Guarda Ambiental Junior em operação até final de 2013.	1. Número de escolas e alunos envolvidos.
Desenvolver concursos culturais em escolas/instituições da região estimulando a realização atividades artísticas como redações, desenhos, esculturas, estandes, teatros, etc., sobre temas relacionados ao PNMT.	- Realizar contatos com as Secretarias Municipais e Estaduais de Educação buscando parceria. - Buscar apoio junto às instituições/empresas da região para promover o evento e fornecer premiação que estimule a participação.	Maior aproximação do Parque com a comunidade escolar.	1. Número de ações realizadas. 2. Número de participantes.
Implementar um programa de avaliação continuada dos projetos de educação ambiental desenvolvidos para o parque de forma a subsidiar o aprimoramento das ações desenvolvidas.	- Todo o projeto desenvolvido deverá contemplar um componente de avaliação (por meio de questionário, entrevista, etc.) que permita aos seus executores avaliarem o alcance dos objetivos propostos e as necessidades de	Monitoramento dos resultados dos projetos de educação ambiental realizados no Parque e entorno.	1. Número de relatórios de avaliação.

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
	readequação.		
Implantar um projeto de educação ambiental com crianças moradoras do entorno do PNMT.	- Este projeto deverá estabelecer uma agenda de encontros, quando serão desenvolvidas atividades de cunho ambiental e socioeducativas, com ênfase em uma abordagem lúdica. - Esses encontros poderão ocorrer durante todo o ano, mas as atividades devem ser intensificadas durante os meses de janeiro, fevereiro, março, julho e agosto, por conta das férias escolares. - O projeto poderá envolver atividades em que os moradores do entorno visitam a UC, conhecendo suas belezas naturais, realizando dinâmicas e atividades lúdicas e recebendo informações sobre o Parque e seu patrimônio, ou envolver atividades em que os guardas/monitores/estagiários/voluntários visitam espaços da comunidade para levar informações e atividades.	Maior aproximação da comunidade com a administração do Parque.	1. Número de encontros realizados. 2. Número de crianças envolvidas.
Realizar ações de educação ambiental com os moradores do entorno do Parque sensibilizando-os para questões ambientais importantes.	- Os funcionários da UC deverão visitar as propriedades do entorno do Parque levando informações sobre o Parque e sobre a importância de melhores práticas relacionadas aos resíduos sólidos e líquidos, conservação de água, uso do fogo, entre outras.	Melhorar a integração do Parque com os moradores do entorno e disseminar melhores práticas, principalmente na zona de amortecimento.	1. Número de moradores contatados. 2. Número de reuniões realizadas junto aos moradores. 3. Número de campanhas de sensibilização realizadas.
COMPONENTE: AÇÕES INSTITUCIONAIS			
Fortalecer o Conselho do PNMT utilizando-o como canal de comunicação entre o parque e as classes ali representadas.	- Manter reuniões regulares com o Conselho do PNMT e pautas de reuniões que compartilhem com os conselheiros as principais atividades desenvolvidas pela administração do parque.	Fortalecer e aproximar o Conselho da gestão do Parque, estreitando a relação com as instituições e grupos	1. Número de reuniões realizadas. 2. Câmara técnica criada.

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
	- Recomenda-se a criação, por parte do Conselho, de uma câmara técnica de integração com a região da UC. - Considerar as ações já apresentadas no Programa de Operacionalização para fortalecimento do Conselho.	ali representados e buscando o seu apoio para maior integração da UC com a região.	
Participar de reuniões e atividades do Mosaico da Mantiqueira buscando uma futura integração da UC.	- Realizar contatos com a secretaria executiva do Mosaico para solicitar participação em seus eventos e reuniões. - Apresentar informações sobre o Parque e sobre o plano de manejo ao Mosaico. - Solicitar a integração do PNMT ao Mosaico da Mantiqueira.	Integrar o Parque ao Mosaico da Mantiqueira.	1. Número de participação em reuniões. 2. Oficialização da participação do PNMT no Mosaico.
COMPONENTE: ALTERNATIVAS DE GERAÇÃO DE RENDA E INTEGRAÇÃO			
Estimular a venda de produtos ligados ao PNMT e a prestação de serviços de apoio ao turista (lanchonetes, restaurantes, estacionamentos, lojas de <i>souvenirs</i> , hospedagem, etc.) pelos moradores do entorno.	- Essa atividade só terá início após a consolidação da visitação no Parque.	Ampliar a integração da UC com a região e promover fontes alternativas de renda mais sustentáveis.	1. Número de moradores e/ou instituições envolvidas. 2. Número de produtos criados. 3. Número de produtos comercializados.
Implantar um programa de fomento a monitores e condutores locais de visitantes/pesquisadores no PNMT.	- Realizar reuniões na comunidade para identificar moradores que conheçam a região e tenham interesse em atuar como monitores/condutores locais de visitantes e pesquisadores. - A UC deve mobilizar parceiros para a qualificação dessa mão de obra local, contando,	Ampliar a integração da UC com a região e promover fontes alternativas de renda mais sustentáveis.	1. Número de parcerias para qualificação dos participantes. 2. Número de monitores e condutores envolvidos.

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
	ainda com apoio de outros setores da Prefeitura. - A UC deve criar um banco de dados dos interessados e condicionar a disponibilização da lista aos turistas/pesquisadores a realização de capacitação disponibilizada pelo Parque. - Todos os usuários deverão preencher fichas de avaliação dos monitores/condutores que serão entregues ao administrador para que esse acompanhe o desempenho dos participantes. - Recomenda-se que a implementação dessa atividade seja realizada sob a supervisão de um especialista em uso público (recomendada nos Programas de Operacionalização/Uso Público).		
Avaliar a viabilidade de implantação de um Programa de Pagamento por Serviços Ambientais no entorno do PNMT, com ênfase na sua zona de amortecimento.	- Dar continuidade as ações já desenvolvidas pela Prefeitura de Pindamonhangaba visando a implantação de um Programa de Pagamento por Serviços Ambientais na zona de amortecimento do PNMT. - Apoiar a conclusão da Regulamentação sobre PSA do município. - Acompanhamento do Termo de Cooperação entre Prefeitura Municipal e a Associação Corredores Ecológicos para implantação de programa de PSA. - Dar ênfase à Zona de Amortecimento do PNMT, como área prioritária para implantação do Programa.	Ampliação da proteção da Zona de Amortecimento do PNMT e maior integração do Parque com a comunidade do entorno.	1. Programa de PSA implantado em área do entorno do PNMT. 2. Número de participantes do programa.

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO POR ATIVIDADE								
Componente	Atividades	1º Ano		2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano	Custos Estimados* ¹⁵ em R\$
		1º SEM	2º SEM					
Divulgação	Conduzir pesquisas periódicas (bianuais, por exemplo) de opinião pública com uma amostra dos moradores da cidade de Pindamonhangaba buscando levantar o conhecimento sobre a existência do PNMT e percepção destes sobre a área, de forma a fornecer subsídios para campanhas de marketing e ampliação da divulgação da UC a públicos específicos.							-
	Elaborar materiais impressos e digitais (publicação, folder, cartilha) e vídeo informativo e educativo sobre o parque.							R\$ 26.000
	Estreitar relação com os meios de comunicação e promotores de eventos artístico-culturais do município, visando maior inserção do PNMT na mídia.							-
	Produzir boletim eletrônico bimensal em PDF e enviar por e-mail para setores da Prefeitura, instituições do Conselho, parceiros e outras instituições.							-
	Produzir e operar <i>website</i> do PNMT.							-
	Escrever artigos/notas regularmente para a mídia regional.							-

¹⁵ Os custos apresentados referem-se apenas àqueles referentes aos projetos que precisarão ser contratados e/ou licitados pela gestão do Parque. Atividades que serão realizadas pela equipe da unidade e aquelas cujos custos referem-se as horas trabalhadas e outros custos fixos, não foram estimados.

Cabe destacar que os valores apresentados referem-se a uma estimativa feita para as atividades planejadas, com base nos valores de mercado, a fim de orientar o planejamento orçamentário anual da unidade e de estimar os custos de implementação do plano de manejo.

	Divulgar o plano de manejo do PNMT para os órgãos municipais e estaduais e instituições que atuam no entorno.							-
	Realizar uma pesquisa para definição da percepção dos moradores do entorno do PNMT em relação ao parque.							-
	Buscar parcerias junto a instituições que atuam na região para o desenvolvimento de atividades educativas e comunitárias que resultem na ampliação da proteção do parque e na adoção de práticas sustentáveis.							-
	Buscar parceria junto à Secretaria Municipal de Educação para a realização de um plano de trabalho conjunto envolvendo ações de educação ambiental com as escolas municipais do município.							-
Educação Ambiental com o Entorno	Desenvolver concursos culturais em escolas/instituições da região estimulando a realização atividades artísticas como redações, desenhos, esculturas, estandes, teatros, etc., sobre temas relacionados ao PNMT.							-
	Implementar um programa de avaliação continuada dos projetos de educação ambiental desenvolvidos para o parque de forma a subsidiar o aprimoramento das ações desenvolvidas.							-
	Implantar um projeto de educação ambiental com crianças moradoras do entorno do PNMT.							R\$ 60.000
	Realizar ações de educação ambiental com os moradores do entorno do Parque sensibilizando-os para questões ambientais importantes.							R\$ 30.000
Ações Institucionais	Fortalecer o Conselho do PNMT utilizando-o como canal de comunicação entre o parque e as classes ali representadas.							-
	Participar de reuniões e atividades do Mosaico da Mantiqueira buscando uma futura integração da UC.							-
Alternativas de Geração de Renda e Integração	Estimular a venda de produtos ligados ao PNMT e a prestação de serviços de apoio ao turista (lanchonetes, restaurantes, estacionamentos, lojas de <i>souvenirs</i> , hospedagem, etc.) pelos moradores do entorno.							-
	Implantar um programa de fomento a monitores e condutores locais de visitantes/pesquisadores no PNMT.							-
	Avaliar a viabilidade de implantação de um Programa de Pagamento por Serviços Ambientais no entorno do PNMT, com ênfase na sua							-

	zona de amortecimento.							
Total Estimado								R\$ 116.000

1.8.6. Programa de Uso Público

Apresentação do Programa

O Programa de Uso Público (PUP) é um instrumento de planejamento que visa ordenar, orientar e direcionar o uso da unidade de conservação pelo público, promovendo o conhecimento do meio ambiente como um todo (IBAMA, 1999). Deve identificar oportunidades de lazer e recreação, conciliando seu uso com a conservação, definindo áreas, atividades permitidas, infraestrutura necessária e diretrizes para sua implementação (Nelson, 2012). Além disso, este programa objetiva também promover a educação ambiental junto às populações locais e visitantes, bem como despertar uma visão crítica para a necessidade de conservação dos recursos naturais das UCs, além de esclarecer o público, em geral, sobre as responsabilidades, as dimensões e a importância dessas áreas na conservação da biodiversidade (MMA/IBAMA apud Freitas, Magalhães e Guapyassú, 2002). Desta forma, verifica-se que este programa constitui-se como importante instrumento para a promoção da integração entre UC e sociedade.

Contextualização

O PNMT apresenta significativa potencialidade para o uso público, tanto para o lazer em contato com a natureza quanto para a educação e interpretação ambiental e patrimonial. O fato do PNMT encontrar-se inserido numa região estratégica para o turismo - Serra da Mantiqueira, Vale do Paraíba -, indica a sua potencialidade em configurar-se como um importante atrativo local e regional e integrar os circuitos e/ou roteiros turísticos ecológicos.

A própria legislação que incide sobre o Parque destaca a importância dessa função social, em consonância às normas ambientais vigentes, antes mesmo do seu reconhecimento pelo SNUC:

Artigo 2º - O Município promoverá a abertura do Parque ao público para a realização de atividades educativas e de lazer (Lei nº 3.829 de 03 de setembro de 2001).

Em 2009, com a criação da Lei nº 4.900, que categoriza o Parque enquanto uma unidade de conservação regida pelo SNUC, tais aspectos apresentam-se como um dos seus objetivos, conforme o artigo 2º da referida lei:

IV - a educação e a interpretação ambientais;

V - a recreação e o turismo ecológicos.

Embora o uso público tenha sido reconhecido como vocação da unidade, como pôde-se observar no histórico da legislação, na prática, ela ainda ocorre de forma incipiente. Atualmente, as atividades de visitação do PNMT estão restritas ao desenvolvimento de pesquisa e ações pontuais de educação ambiental, que incluem, principalmente, visitas orientadas para grupos de escolas e outras instituições, mediante agendamento prévio. Entretanto, mesmo mediante a estas condições o PNMT é constantemente procurado por públicos distintos interessados em obter contato com a natureza, percorrer trilhas ou motivadas pela curiosidade em conhecê-lo. Porém, pelo fato de não ser autorizada a visita nestes casos, os mesmos não obtêm permissão para visitar a UC.

Um dos fatores limitantes da visitação na UC apontados pela gestão é a inexistência de infraestrutura adequada, tais como: segurança, instalações físicas, trilhas, entre

outros. Neste sentido, por considerar que o PNMT não encontra-se adequado para o uso público, a Prefeitura não promove a divulgação da unidade.

Como reflexo dessa situação somada ao fato de que a UC não desenvolve ação de educação ambiental direcionada à comunidade local e parcerias junto às diversas instituições não governamentais, ele é praticamente desconhecido pela população, e, ainda, pela comunidade estudantil de Pindamonhangaba e região, mesmo havendo visitas direcionadas a este público. Além disso, as ações ilegais no PNMT, que envolvem a extração de palmitos e caça, ocorrem de forma indiscriminada.

Desta forma, torna imprescindível a elaboração de um Programa de Uso Público que contemple esta realidade, pois trata-se de um importante instrumento para a promoção da integração entre UC e sociedade, o qual ainda pode contribuir para a inibição dessas ações ilícitas. Assim, destaca-se que além do ordenamento das atividades, por meio do estabelecimento de diretrizes de uso, o programa deve conciliar aspectos fundamentais para o Parque: exaltar o seu potencial e a sua importância enquanto unidade de conservação, área de contemplação, lazer e educação para o município de Pindamonhangaba e região, bem como assegurar a proteção do seu patrimônio natural e cultural.

Objetivos Específicos

- Consolidar o PNMT como local de visitação com enfoque à educação e interpretação ambiental e patrimonial, assim como ao lazer em contato com a natureza do município de Pindamonhangaba.
- Estimular a valorização e proporcionar aos visitantes a oportunidade de adquirir conhecimento sobre os aspectos histórico, cultural e ambiental locais.
- Assegurar a satisfação e segurança dos visitantes.
- Ordenar as atividades de uso público de forma a causar o mínimo impacto à Unidade.
- Disseminar os valores e preceitos sobre as características específicas da UC, sua inserção dentro do SNUC e diretrizes para a visitação da área.
- Estabelecer uma relação entre o PNMT e diversos atores sociais locais.
- Desenvolver ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da comunidade do entorno sobre a importância do PNMT e suas principais pressões e ameaças.

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
COMPONENTE: INFRAESTRUTURA E EQUIPAMENTOS			
Dotar o PNMT de infraestrutura, material, equipamentos e pessoal necessários para realização das atividades de visitação.	- Elaborar o projeto executivo para a estruturação do Centro de Visitantes, reforma dos sanitários e estruturação de local adequado para refeições, prestação de primeiros socorros e armazenamento de ferramentas e equipamentos de manutenção; e, contratar empresa terceirizada para implantar a obra; - Equipar o Centro de Visitantes com mobiliários, equipamentos audiovisuais/multimídia, painéis de exposição permanente, e de segurança; - Equipar a unidade com equipamentos de primeiros socorros; - Estruturar a UC com ferramentas de manutenção como facão, picareta, alavanca, pá, enxada, enxadão, serra manual, marreta, carrinhos, ancinho, rastelo, cavadeira, compactador, etc. - Instalar lixeiras para coleta seletiva na área das ocas para destinação a cooperativas locais; - Complementar a sinalização da unidade, envolvendo: localização das estruturas do Parque (mapa, infraestruturas, distâncias, direções, etc.); informações sobre regras e perigos existentes; dias e horários de funcionamento; indicações para o PNMT em pontos estratégicos no município de Pindamonhangaba (após a abertura da UC para visitação).	PNMT aberto à visitação pública e dotado de infraestrutura, equipamentos e recursos humanos adequados para a sua gestão.	1. Edificações reformadas e implantadas. 2. Profissional de UP contratado. 3. Equipamentos, ferramentas e utensílios adquiridos. 4. Sinalização concluída.
Promover a manutenção da infraestrutura de apoio ao uso público.	Promover vistorias e manutenções periódicas nas trilhas, sinalização e demais infraestruturas de forma a proporcionar maior durabilidade dos mesmos, qualidade de experiência aos usuários e de trabalho. Para a manutenção de trilhas	Infraestruturas implantadas no Parque em boas condições de uso e com manutenções permanentes.	1. Número de vistorias. 2. Frequência da manutenção.

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
	sugere-se a utilização do Manual de Construção e Manutenção de Trilhas da Fundação Florestal (2009) como referencial metodológico de apoio.		
Estruturação das trilhas para visitação para assegurar conforto e segurança aos visitantes com técnicas adequadas de planejamento, implantação e manutenção de trilhas, para garantir a qualidade das intervenções.	Promover as seguintes ações prioritárias de manejo nas trilhas de visitação: - <i>Trilha da Cachoeira</i>: implementar medidas de manejo e reparo tendo em vista a necessidade de orientação da drenagem e manejo da erosão, já que ela situa-se em local de declividade acentuada e em linha de queda d'água, passando por um significativo processo de erosão. Desta forma, recomenda-se a instalação de valas de drenagem em locais estratégicos e avaliação dos degraus considerando proporções, distância e drenagem da água. Outra recomendação para esta trilha é a instalação de corrimão nos trechos mais íngremes, de forma a facilitar o seu acesso por diferentes públicos, como crianças e idosos. - <i>Trilhas da Caixa D'Água, Ariete/Bomba Carneiro e Aqueduto</i>: realizar ajustes no traçado, com atenção aos pontos erosivos e com problemas de drenagem, e consertar as 02 pontes que estão sem manutenção. - <i>Trilha da Ponte Pênsil</i>: consertar a ponte pênsil e com atenção aos pontos erosivos e com problemas de drenagem. - <i>Trilha da Cachoeira de Baixo</i>: implementar medidas de manejo da trilha e adequação do traçado da trilha, em especial em alguns trechos mais íngremes, inclusive com a avaliação da possibilidade da instalação em determinados pontos de infraestrutura de facilitação de acesso como corrimão e parapeito. - <i>Trilha do Retorno</i>: rever a largura da trilha, atualmente caracterizada como estrada, incluindo reflorestamento nas áreas excedentes, visando manter o fácil acesso, e implantar estruturas de drenagem, como valas, a fim de sanar problemas de acúmulos de água.	Readequação do traçado e implantação e manutenção das principais trilhas do Parque.	1. Trilhas planejadas, implantadas e com manutenção regular.

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
	- Contratar empresa especializada para elaboração do estudo de revisão do sistema de trilhas do PNMT (visitação e fiscalização), incluindo sinalização indicativa e interpretativa, revisão do traçado, ações de manejo necessárias e implantação de infraestrutura de facilitação de acesso, conforme Projeto Específico de Implantação de Sistema de Trilhas no PNMT, descrito no Anexo 4 - 5 .		
COMPONENTE: RECURSOS HUMANOS			
Dotar o PNMT de equipe especializada para realização das atividades de visitação.	- Contratação de um profissional especializado em gestão do uso público em unidades de conservação;	PNMT aberto à visitação pública e dotado de recursos humanos especializados para a sua gestão.	1. Profissional de UP contratado.
COMPONENTE: CAPACITAÇÃO			
Capacitar guardas-parque, gestor da unidade para auxiliar e acompanhar a gestão do uso público visitação.	- Contratação de projeto de capacitação, estabelecimento de parceria com instituições ligadas ao setor, como a Fundação e o Instituto Florestal do Estado de São Paulo ou identificação de cursos de capacitação relacionados ao uso público em UCs, incluindo a orientação e acompanhamento aos visitantes; controle de acesso; educação e interpretação ambiental e patrimonial; monitoramento dos impactos da visitação; manutenção de infraestrutura e trilhas; segurança e prestação de primeiros socorros.	Funcionários capacitados para dar apoio as atividades de uso público da UC.	1. Horas de capacitação. 2. Número de atividades de intercâmbio. 3. Número de parcerias estabelecidas. 4. Número de funcionários participantes.
COMPONENTE: MONITORAMENTO			
Promover o monitoramento das condições biofísicas e da visitação nas trilhas e demais atrativos.	- Promover o monitoramento das condições biofísicas e da visitação nas trilhas e demais atrativos, estimando o número de visitantes diários, perfil socioeconômico, faixa etária, tamanhos dos grupos, atividades desenvolvidas, duração da visita, fazendo medições das alterações das condições ambientais locais, assim como a aplicação questionários de satisfação aos visitantes, de forma a detectar com antecedência os impactos negativos que possam estar	Implantação de um sistema de monitoramento do uso público que permita a rápida identificação e impactos indesejáveis e de medidas de manejo corretivas, quando for o caso.	1. Número de vistorias. 2. Número de relatórios gerados. 3. Sistematização e avaliação dos dados.

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
	acontecendo e saná-los. - Sugere-se como referencial metodológico as publicações: Roteiro Metodológico para Manejo de Impactos da Visitação: com enfoque na experiência do visitante e na proteção dos recursos naturais e culturais (ICMBio, 2011) e o “Manual de Monitoramento e Gestão dos Impactos da Visitação em Unidades de Conservação” (Fundação Florestal/WWF, 2010)		
COMPONENTE: NORMAS E PROCESSOS INTERNOS			
Elaborar plano de contingências para o PNMT.	- O Plano deve conter um mapa de riscos da Unidade, as rotas de fuga para o caso de sinistros ou acidentes com visitantes, funcionários e pesquisadores, o acionamento de socorro e o atendimento para primeiros socorros na UC, etc. - Divulgar o plano e capacitar os funcionários do PNMT para executá-lo, se necessário.	Ampliação da segurança dos usuários do Parque.	1. Plano de contingências elaborado. 2. Horas de capacitação. 3. Número de funcionários capacitados.
Regulamentar e padronizar o acesso ao PNMT.	- Padronizar mecanismos de controle da portaria existente; - Fornecer orientações preliminares sobre a UC via internet e portaria; - Regulamentar e implantar um sistema de agendamento simplificado de atividades monitoradas, envolvendo: criação de canais de solicitação (via internet ou pessoalmente); criação de formulário específico com solicitação de informações do grupo (número de pessoas, local de origem, meio de transporte, etc.); criação de informativo com orientações básicas para a atividade e normas da UC; e, criação de calendário de visitas monitoradas. - Nos primeiros dois anos de operação a visitação no PNMT deverá ser agendada via telefone/email/site de internet com	Padronização dos procedimentos internos relacionados à visitação.	1. Controle de portaria padronizado. 2. Sistema de agendamento implantado.

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
	antecedência. Após esse período as normas serão revistas e será reavaliada a possibilidade de manter o acesso ao Parque livre. - Qualquer interessado em visitar o PNMT poderá fazê-lo, desde que agende sua visita e que haja disponibilidade de vaga na data solicitada. - O número de vagas por dia será, inicialmente, estabelecido em função da capacidade de atendimento dos funcionários do Parque, o que também será revisado após dois anos de operação.		
COMPONENTE: VISITAÇÃO			
Implantar programas e ações de Educação e Interpretação Ambiental e Patrimonial.	- Desenvolver programas diversificados de visitação, que considere os diferentes perfis de visitantes, como faixa etária, grau de escolaridade, motivo da visita, bem como infraestrutura de apoio à visitação; - Promover a limpeza dos sítios históricos de forma a evidenciar as estruturas de abastecimento, sempre buscando uma harmonização com os aspectos naturais; - Fomentar estudos e pesquisas científicas sobre o sítio histórico e cultural e coletar informações históricas junto a fontes oficiais e com os moradores mais antigos dos bairros vizinhos, para reunir informações que possam subsidiar atividades de educação e interpretação ambiental e patrimonial para o atrativo, com a elaboração de materiais, roteiros, sinalização interpretativa para esse propósito visando atender um público diverso e capacitação dos funcionários; - Implantar um roteiro de interpretação ambiental e patrimonial autoguiado, com sistema de placas	Implementação de ações de educação e interpretação ambiental na UC, organizadas de forma a passar informações de qualidade e de forma amena aos seus visitantes.	1. Número de atividades desenvolvidas para públicos distintos. 2. Número de visitantes. 3. Número de pesquisas científicas.

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
	interpretativas, envolvendo as trilhas da Caixa D'Água, Aríete/Bomba Carneiro e Aqueduto a fim de valorizar o sítio histórico de abastecimento hídrico e sua relação com a natureza como um todo; - Implantar interpretação ambiental guiada na Trilha da Cachoeira de Cima, com enfoque aos seus aspectos hídricos e geológicos. Esta trilha só poderá ser percorrida com monitoria e agendamento prévio. Analisar a possibilidade de cobrança de uma taxa extra; - Estabelecer procedimentos e normas de conduta para os usuários das trilhas, instituindo um mecanismo de controle do acesso a essa área.		
Implantar programas e ações de lazer e recreação.	- Estabelecer procedimentos e normas de conduta para os usuários nos atrativos abertos a visitação não monitorada; - Orientar os visitantes sobre as normas de conduta; - Criação de um material informativo impresso do PNMT para ser entregue na portaria, envolvendo os objetivos da UC, atrativos e infraestrutura ilustrados em mapa, áreas, normas de conduta, demais informações pertinentes aos visitantes; - Inserção do PNMT em roteiros/circuitos turísticos ecológicos/ecoturísticos de Pindamonhangaba. Essa medida deve ser efetuada após a reestruturação da infraestrutura local.	Inserção da visitação com finalidade de lazer e recreação no Parque.	1. Normas de condutas estabelecidas e respeitadas. 2. Número de visitantes. 3. Números de atividades desenvolvidas.
Avaliar a possibilidade de implantação do sistema de cobrança de ingresso ao PNMT.	- Realizar estudo para definição do valor do ingresso; - Regular o sistema de cobrança considerando a inclusão de classes distintas de cobrança ou isenção, como crianças, idosos, estudantes, pesquisadores, moradores do	Geração de renda para a gestão do PNMT.	1. Número de visitantes. 2. Valor arrecadado. 3. Número de

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
	entorno e do município, entre outros. Deve-se avaliar a possibilidade de cobrança de taxa extra para atividades monitoradas. Destaca-se que esse sistema só deverá ser implantado após a estruturação da unidade para visitação.		novos investimentos no PNMT.
COMPONENTE: ESTÁGIO E VOLUNTARIADO			
Programa de estágio e voluntariado voltado para o Uso Público na UC.	- Mapear instituições educacionais e ONGs para identificar parcerias para o programa; - Identificar as demandas da UC e criar linhas diversas atuação, além do uso público, como pesquisa, gestão, integração com o entorno; - Regulamentar o programa, prevendo objetivos, período de inscrição, sistema de seleção, capacitação, período de trabalho, etc.	Ampliação da capacidade de atendimento a visitantes, aproximação de pessoas interessadas em contribuir com a gestão do Parque e capacitação de estudantes em gestão de UC, com ênfase em Uso Público.	1. Número de instituições parceiras. 2. Número de estagiários e voluntários envolvidos. 3. Número de ações desenvolvidas.
COMPONENTE: DIVULGAÇÃO			
Fortalecer a identidade do PNMT enquanto UC, sobretudo na mídia, visando atingir a população em geral e os diversos órgãos municipais.	- Padronizar informações sobre o PNMT e criar uma identidade visual, incluindo o seu logotipo; - Elaborar material impresso, criar uma página da UC no sítio da prefeitura municipal com informações acerca de suas características gerais (limites, localização, biodiversidade, história, atrativos, etc.), legislação, objetivos e sistema de funcionamento; - Utilizar diferentes estratégias de divulgação do PNMT e seus objetivos, como folders, cartilhas, eventos, palestras, reportagens, documentários, etc.; - Elaborar campanhas de sensibilização ambiental; - Criar acervo histórico e de pesquisa; - Participar de roteiros de visitação local (com visita	Ampliação da divulgação do Parque e atração de maior número de visitantes, seja com a finalidade de educação ambiental ou de visitação para recreação.	1. Identidade visual criada. 2. Número de ações de divulgação. 3. Número de acesso ao site.

Atividade	Recomendações	Resultado Esperado	Indicadores de Sucesso
	monitorada), como o projeto “Conheça Sua Cidade” da Diretoria Municipal de Turismo; - Visitar escolas, ONGs, e demais organizações com enfoque educativo, ambiental, cultural, turístico e recreativo para divulgar os objetivos e atrativos da UC.		

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO POR ATIVIDADE								
Componente	Atividades	1º Ano		2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano	Custos Estimados* ¹⁶ em R\$
		1º SEM	2º SEM					
Infraestrutura e Equipamentos	Dotar o PNMT de infraestrutura, material, equipamentos e pessoal necessários para realização das atividades de visitação.							- ¹⁷
	Promover a manutenção da infraestrutura de apoio ao uso público.							-
	Estruturação das trilhas para visitação para assegurar conforto e segurança aos visitantes com técnicas adequadas de planejamento, implantação e manutenção de trilhas, para garantir a qualidade das intervenções.							R\$ 195.000

¹⁶ Os custos apresentados referem-se apenas àqueles referentes aos projetos que precisarão ser contratados e/ou licitados pela gestão do Parque. Atividades que serão realizadas pela equipe da unidade e aquelas cujos custos referem-se as horas trabalhadas e outros custos fixos, não foram estimados.

Cabe destacar que os valores apresentados referem-se a uma estimativa feita para as atividades planejadas, com base nos valores de mercado, a fim de orientar o planejamento orçamentário anual da unidade e de estimar os custos de implementação do plano de manejo.

¹⁷ Custos distribuídos em outros programas de manejo.

Recursos Humanos	Dotar o PNMT de equipe capacitada para realização das atividades de visitação.							_ ¹⁸
Capacitação	Capacitar guardas-parque, gestor da unidade para auxiliar e acompanhar a gestão do uso público visitação.							R\$ 15.000
Monitoramento	Promover o monitoramento das condições biofísicas e da visitação nas trilhas e demais atrativos.							-
Normas e Processos Internos	Elaborar plano de contingências para o PNMT.							-
	Regulamentar e padronizar o acesso ao PNMT.							-
Visitação	Implantar programas e ações de Educação e Interpretação Ambiental e Patrimonial.							-
	Implantar programas e ações de lazer e recreação.							R\$ 5.000
	Avaliar a possibilidade de implantação do sistema de cobrança de ingresso ao PNMT.							-
Estágio e Voluntariado	Programa de estágio e voluntariado voltado para o Uso Público na UC.							-
Divulgação	Fortalecer a identidade do PNMT enquanto UC, sobretudo na mídia, visando atingir a população em geral e os diversos órgãos municipais.							R\$ 22.000
Total Estimado								R\$ 237.000

¹⁸ Custo incluso no Programa de Operacionalização.

ANEXOS ENCARTE 4

PLANO DE MANEJO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO TRABIJU

Relatório da Oficina de Planejamento Participativo

ANEXO 4 - 1



Nazaré Paulista
29 de julho de 2013

SUMÁRIO

1. Apresentação.....	2
2. Objetivos da Oficina.....	3
3. Programação e Metodologia.....	3
4. Resultados e Discussão	4
4.1. Visão de Futuro.....	6
4.2. Matriz Estratégica	8
4.2.1. Ambiente Interno.....	9
4.2.2. Ambiente Externo	11
4.3. Grupos de Trabalho Temáticos (GTs)	12
4.4. Conselho Gestor do PNMT	17
4.5. Zoneamento.....	17
5. Considerações Finais	17
6. Registros Fotográficos	19

LISTA DE TABELAS

Tabela 3 - 1. Programação e atividades realizadas na Oficina de Planejamento Participativo do PNMT.....	3
Tabela 3 - 2. Instituições Presentes na Oficina de Planejamento Participativo do PNMT.....	5
Tabela 3 - 3. Sistematização das manchetes sobre o PNMT.	7
Tabela 3 - 4. Pressões e Pontos Fortes do Ambiente Interno	9
Tabela 3 - 5. Pressões e Pontos Fortes do Ambiente Externo.	11

LISTA DE FIGURAS

Figura 3 - 1. Manchetes produzidas pelos participantes sobre o PNMT para 2023.	7
Figura 3 - 2. Obras na Estrada Municipal José Machado de Andrade é alvo de críticas durante Oficina de Planejamento do PNMT.	14

1. APRESENTAÇÃO

O presente relatório apresenta a sistematização dos dados obtidos por meio da Oficina de Planejamento Participativo referente ao Plano de Manejo do Parque Natural Municipal do Trabiçu – PNMT, realizada no dia 04 de fevereiro de 2013, no próprio Parque, em Pindamonhangaba/SP. Esta oficina compõe a segunda etapa dos trabalhos junto aos diversos atores sociais que se relacionam com o Parque, sendo a primeira etapa a oficina de Diagnóstico Participativo, realizada no dia 31 de outubro de 2012.

2. OBJETIVOS DA OFICINA

Os objetivos da oficina de planejamento foram:

- Identificar a visão de futuro dos participantes sobre o PNMT;
- Avaliar a Matriz Estratégica do PNMT, cujas informações foram obtidas ao longo do trabalho de campo, por meio das oficinas de diagnóstico e da contribuição dos pesquisadores envolvidos com o diagnóstico;
- Eleger prioridades dentre os itens apontados na Matriz Estratégica, de acordo com a percepção de relevância dos temas para os participantes;
- Ampliar o debate sobre os temas que foram eleitos como prioridade;
- A partir dos temas prioritários, investigar e discutir propostas temáticas para colaborar na futura gestão do parque;
- Analisar e discutir as Áreas Estratégicas Internas e Externas identificadas como subsídios para o zoneamento do PNMT.

3. PROGRAMAÇÃO E METODOLOGIA

A oficina foi realizada por meio de uma programação elaborada de forma a alcançar os objetivos traçados, a qual foi validada posteriormente junto aos participantes. Considerando que trata-se de uma oficina com enfoque participativo, a metodologia adotada nesta atividade foi baseada em dinâmicas de grupos visando estimular a participação individual, a interação entre os participantes e promover uma discussão coletiva. A tabela abaixo (**Tabela 3 - 1**) apresenta a programação e a descrição das atividades propostas.

Tabela 3 - 1. Programação e atividades realizadas na Oficina de Planejamento Participativo do PNMT.

HORÁRIO	ATIVIDADE	DESCRIÇÃO
09:00 – 9:20	Boas-vindas e Apresentação dos participantes	Breve apresentação de cada participante, informando nome e instituição, além de seus interesses e expectativas com relação à oficina.
09:20 – 9:40	Acordos de Interação	Apresentação da agenda do dia, dinâmica dos trabalhos e sugestão de acordos simples para otimizar a interação do grupo (horários, respeitar opiniões, silêncio).
9:40 – 10:15	Histórico dos trabalhos	Apresentação resumida da Arvorar/IPÊ, de como foi o processo realizado até aqui, com o trabalho de campo, as oficinas de diagnóstico, os produtos gerados, e os propósitos desta atual etapa. Comentário sobre Conselho do Parque.
10:15 – 10:25	Visão de Futuro	Questão norteadora: Qual seria a manchete que vocês gostariam que fosse publicada sobre o PNMT no ano de 2023?

10:25 – 11:40	Matriz Estratégica: Priorização e Discussão dos Pontos mais votados	Leitura dos pontos negativos e votação (2 votos para cada tema); Leitura dos pontos positivos e votação (2 votos para cada tema). Para cada um dos três temas mais votados será aberto um tempo de diálogo em plenária, buscando identificar caminhos para mitigação ou potencialização de seus impactos em relação ao PNMT.
11:40 – 12:00	Formação de Grupos de Trabalho (GTs) temáticos	Apresentação dos temas sugeridos para a formação dos GTs, detalhando brevemente os resultados que são esperados desse debate: Questão norteadora: “Quais ações podem minimizar os aspectos negativos e potencializar os aspectos positivos?” 1. Gestão 2. Pesquisa e Monitoramento 3. Educação Ambiental e Visitação 4. Proteção e Fiscalização 5. Relação com entorno/comunidades
12:00 – 13:00	INTERVALO PARA ALMOÇO	
13:00 – 14:00	Trabalho dos Grupos Temáticos	GTs orientados a focar a sua discussão na proposição de ações e atividades para a melhoria de cada uma das áreas, ao invés de concentrar-se nas fragilidades e desafios. Cada participante escolhe o GT do qual deseja participar. Cada GT escolhe uma pessoa “âncora”, que será a relatora do processo ao final. Após 30 min abre-se a oportunidade para os participantes que desejavam mudar de GT. A âncora permanece, e ao chegarem os novos, resume em 5min o que já foi conversado. O tempo disponível para a conclusão dos trabalhos é de mais 30min.
14:00 – 15:00	Apresentação do resultado dos GTs	Cada relator de GT expõe em 5min as principais proposições que surgiram em seu grupo. Abre-se mais 5min caso a plenária queira complementar ou comentar.
15:00 – 16:00	Dinâmica sobre o zoneamento da UC	Apresentação, discussão, complementação e validação das Áreas Estratégicas Internas e Externas.
16:00 – 16:15	Encerramento da oficina	Comentários finais da equipe organizadora da oficina sobre os próximos passos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A oficina contou com um número total de 30 participantes, sendo a grande maioria constituída por representantes de instituições governamentais, dos quais 15 estavam vinculados à Prefeitura Municipal de Pindamonhangaba e 07 ao Governo do Estado de São Paulo. Com relação às instituições não governamentais, foram registrados 08 participantes ligados às ONGs, empresas, universidade, além de cidadãos sem vínculos institucionais, conforme **Tabela 3 - 2**.

Tabela 3 - 2. Instituições Presentes na Oficina de Planejamento Participativo do PNMT.

ÓRGÃOS GOVERNAMENTAIS	
Instituição	Nº de Representantes
Prefeitura Municipal de Pindamonhangaba	15
Departamento de Turismo	01
Guarda Ambiental Municipal (Guarda-Parques)	06
Departamento de Meio Ambiente	04
Departamento de Licenciamento Ambiental	04
Instituto Florestal - Estado de São Paulo	03
IF Viveiro Florestal de Taubaté	02
IF São Paulo	01
Polícia Militar Ambiental do Estado de São Paulo	03
Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo/ Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios	01
Subtotal	22
SOCIEDADE CIVIL	
Instituição	Nº de Representantes
Universidade de Taubaté	01
Biomass Naturais	01
ONG Guardiões da Natureza	01
Grupo Anhanguera – Mineradora / Fazenda Pau D'Alho	01
CEMASI/Fundepaz	02
Escolas Sustentáveis – Evoluir Sustentável	01
Pessoa física	01
Subtotal	08

Cabe aqui mencionar que embora tenha sido registrado um número significativo de representantes do poder público, observou-se uma baixa diversificação dos setores previstos para a constituição do Conselho Gestor, já que a maioria estava vinculada aos órgãos ambientais. Setores importantes como educação, agricultura e cultura, embora convidados, não estavam representados, o que indica a necessidade de se realizar intensas campanhas de sensibilização e mobilização para a gestão do PNMT.

Após a apresentação dos participantes e suas respectivas instituições, foram realizados acordos de interação e validação da programação, a qual não sofreu alterações. A equipe do plano de manejo realizou uma apresentação das etapas dos trabalhos do plano já concluídas, a partir da qual foram destacados os principais dados levantados na etapa de diagnóstico. A partir de então, os participantes foram situados sobre a etapa atual do trabalho - de planejamento -, e também foram esclarecidos os objetivos da oficina de planejamento participativo ressaltando o objetivo central que é a elaboração de propostas de forma conjunta, a partir da revisão da Matriz Estratégica, da discussão dos Grupos de Trabalhos e definição do Zoneamento do PNMT.

De forma concomitante à explanação dos principais resultados obtidos durante a elaboração do diagnóstico do plano de manejo, os participantes manifestaram

preocupações quanto à conservação do PNMT, destacando os conflitos, ameaças e dificuldades enfrentadas pela gestão, bem como necessidades de medidas prioritárias.

De um modo geral, as considerações apresentadas se concentraram em torno de três grandes temas:

Visitação e Educação Ambiental: Destacou-se a falta de infraestrutura adequada à visitação, incluindo a falta de capacitação dos guardas ambientais para as atividades de monitoramento de visitas e de material de divulgação institucional. Também foi mencionado o desconhecimento por parte da população sobre a importância do PNMT na história do abastecimento municipal. Foi apontada como primordial a consolidação de parceria junto às escolas municipais e que a maior dificuldade enfrentada por elas é conseguir transporte para deslocamento dos estudantes. O fomento do ecoturismo, da visitação das trilhas também foi considerado importante para, inclusive, coibir ações ilícitas que ocorrem no Parque como extração de palmito e caça.

Regularização Fundiária e Extração de Palmito: Para parte significativa dos participantes, o problema da extração de palmito está, também, correlacionado à presença de morador¹ no Parque, que, segundo investigações policiais, há indícios de ele atue como facilitador do acesso para corte e escoamento. Representantes da Polícia Militar Ambiental do Estado de São Paulo, que atuam na região de Taubaté, esclareceram que trata-se de um grupo altamente organizado, equipado (veículo, rádio de comunicação e armas) e informado (rotina do PNMT e da PM Ambiental) proveniente do Vale Histórico (Aparecida, Guaratinguetá, Cunha e Lorena) e que atua por toda a Serra da Mantiqueira. É, também, sabido que esse grupo agencia pessoas de baixa renda para realizar o corte do palmito.

Diante do exposto, os demais participantes chamaram a atenção para a realização de ações educativas e de fiscalização junto aos consumidores, além de vistorias em hotéis, bares e restaurantes, alertando para a importância de se obter conhecimento sobre a origem do produto e os riscos e consequências de adquirir produtos de procedência ilegal. Houve praticamente um consenso da necessidade de se combater esse consumo em Pindamonhangaba e região, e, ainda, de promover a educação ambiental junto à população para sensibilizá-la a não consumir palmito de origem suspeita.

Pesquisa: Foi mencionada a necessidade de regulamentar as atividades de pesquisas no Parque e de divulgar as temáticas prioritárias identificadas no plano de manejo por meio de reuniões e *workshops* juntos às diversas universidades da região.

Após a manifestação dos participantes, deu-se sequência às seguintes atividades específicas, as quais serão descritas abaixo.

4.1. Visão de Futuro

Com o intuito de identificar a visão dos participantes sobre o futuro do PNMT foi proposta a dinâmica “Manchete de Jornal”, para a qual foi lançada a seguinte questão: *Qual seria a manchete que vocês gostariam que fosse publicada sobre o PNMT no ano de 2023?* Assim, os participantes escreveram em tarjetas a notícia que gostariam de obter sobre o PNMT após dez anos (**Figura 3 - 1** e **Tabela 3 - 3**).

¹ Atualmente existe uma família residente no interior do PNMT.

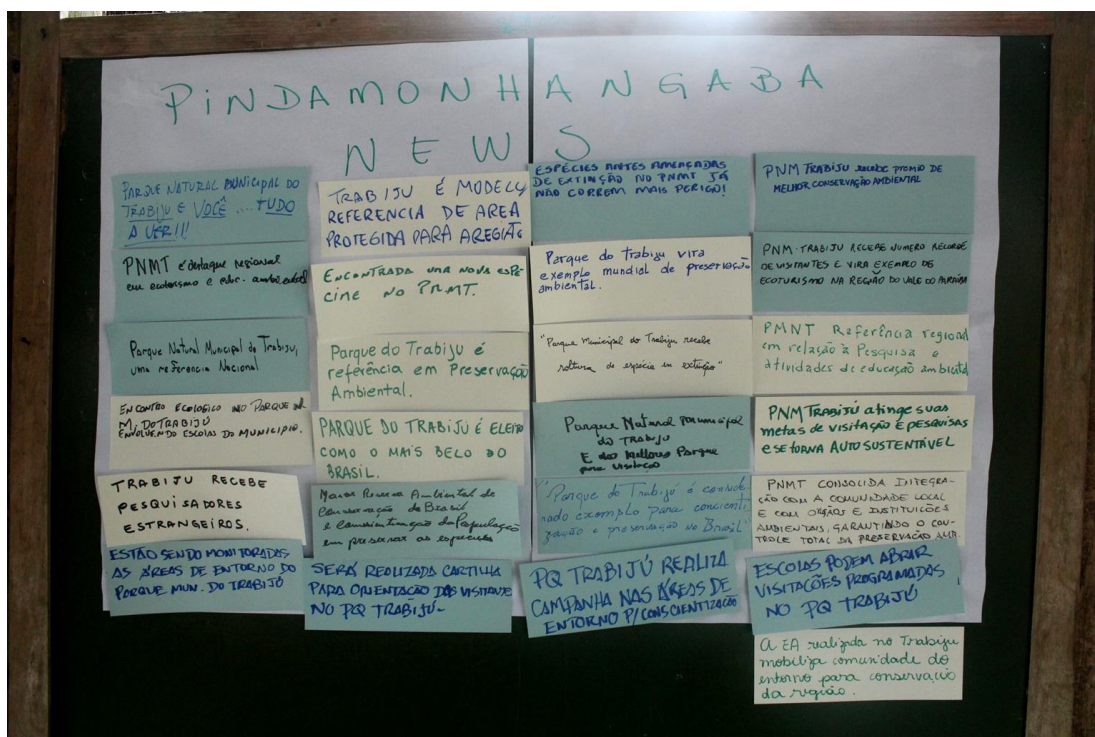


Figura 3 - 1. Manchetes produzidas pelos participantes sobre o PNMT para 2023.

A partir da leitura das manchets escritas pelos participantes foi possível organizá-las em três grandes grupos: “Educação Ambiental, Visitação e Divulgação”, “Pesquisa e Monitoramento” e “Gestão”, mas que se inter-relacionam. Destaca-se que a visão sobre o futuro do PNMT foi extremamente positiva, havendo uma significativa quantidade de manchets destacando o Parque enquanto modelo, referência de conservação ambiental não apenas no nível regional, mas, também, no nacional. Expectativas quanto à melhora e investimentos em educação ambiental (escolas e população locais), visitação e pesquisa foram também bastante recorrentes. Como decorrência dessa visão positiva, ações relacionadas aos problemas e conflitos de usos diretos e fundiários, explicitados no início da oficina, não foram destaque no “noticiário”, sugerindo que os mesmos deveriam ser sanados em um período de tempo inferior a dez anos.

Tabela 3 - 3. Sistematização das manchets sobre o PNMT.

TEMÁTICA	MANCHETE
EA, Visitação e Divulgação	PNMT é destaque regional em ecoturismo e educação ambiental
	Encontro Ecológico no Parque N.M do Trabiju, envolvendo escolas do município
	Parque Natural Municipal do Trabiju é um dos melhores parques para visitação
	Parque do Trabiju realiza campanha nas áreas de entorno para conscientização
	Será realizada cartilha para orientação dos visitantes no Parque Trabiju
	PNM Trabiju recebe número recorde de visitantes e vira exemplo de ecoturismo na região do Vale do Paraíba
	A educação ambiental realizada no Trabiju mobiliza comunidade do entorno para conservação da região
	Parque Natural Municipal do Trabiju e você...tudo a ver!!!
	Parque do Trabiju é eleito como o mais belo do Brasil
	Escolas podem abrir visitas programadas no Parque do Trabiju

	Maior reserva ambiental de conservação do Brasil e conscientização da população em preservar as espécies
Pesquisa e Monitoramento	Trabiju recebe pesquisadores estrangeiros
	Encontrada uma nova espécie no PNMT
	Parque Municipal do Trabiju recebe soltura de espécie em extinção
	Estão sendo monitoradas as áreas de entorno do Parque Mun. do Trabiju
	Espécies antes ameaçadas de extinção no PNMT já não correm mais perigo!
Gestão	Trabiju é modelo, referência de área protegida para a região
	Parque Natural Municipal do Trabiju, uma referência nacional
	Parque do Trabiju viram exemplo de preservação ambiental
	Parque do Trabiju é referência em preservação ambiental
	Parque do Trabiju é considerado exemplo para conscientização e preservação no Brasil
	PNMT referência regional em relação à pesquisa e atividades de educação ambiental
	PNM Trabiju recebe prêmio de melhor conservação ambiental
	PNM Trabiju atinge suas metas de visitação e pesquisas e se torna auto sustentável
	PNMT consolida integração com a comunidade local e com órgãos e instituições ambientais, garantindo o controle total da preservação ambiental

4.2. Matriz Estratégica

Foi apresentada aos participantes a Matriz Estratégica do PNMT elaborada com base na oficina de diagnóstico participativo e nas análises realizadas pela equipe de consultores do plano de manejo.

A matriz de análise estratégica é uma ferramenta utilizada para análise da situação geral da unidade em foco, com relação aos fatores, tanto internos quanto externos, que a impulsionam ou que dificultam a consecução dos objetivos para os quais foi criada (IBAMA, 2002).

Neste sentido, para facilitar a condução da atividade e a sistematização dos dados, a discussão da Matriz foi feita com base nas pressões/pontos negativos e pontos fortes do *Ambiente Interno* (PNMT), e nas ameaças e oportunidades do *Ambiente Externo* (entorno do PNMT), que podem interferir na gestão do PNMT.

Cada participante recebeu, então, oito etiquetas adesivas, que lhe conferiam o direito de até quatro votos para os itens do ambiente interno e externo. A adoção desta medida visou identificar o quão prioritários seriam alguns aspectos da Matriz segundo a visão dos participantes, permitindo, assim, mapear os temas mais urgentes coletivamente.

A Tabela 3 - 4 e a

Tabela 3 - 5 apresentam as pressões/pontos negativos e pontos fortes do Ambiente Interno (PNMT) analisadas na Matriz Estratégica, com o registro numérico da quantidade de votos que cada item recebeu (coluna P – Priorização). Ao final da tabela, em

negrito/itálico, encontram-se os novos itens que foram acrescentados por recomendação dos participantes, durante a oficina de planejamento.

4.2.1. Ambiente Interno

Tabela 3 - 4. Pressões e Pontos Fortes do Ambiente Interno

AMBIENTE INTERNO (Parque Natural Municipal do Trabiju)			
Pressões/Pontos Negativos	P	Pontos Fortes	P
Inexistência de um gestor dedicado integralmente à área e equipe insuficiente para cumprir seus objetivos de criação	12	Área possui belezas cênicas (paisagem, rios, floresta, cachoeiras) com potencial para visitação.	03
Infraestrutura inadequada para atender as demandas administrativas, de fiscalização, pesquisa e visitação	18	Presença de espécies da fauna carismáticas criando oportunidade para visitação	01
Falta de manutenção nas infraestruturas existentes		Abundância e boa qualidade dos recursos hídricos. Área com inúmeras nascentes.	
Falta de capacitação da equipe do Parque		Área mantém uma extensa área de vegetação em bom estado de conservação que traz inúmeros benefícios (regulação microclimática, purificação do ar, proteção de recursos hídricos, estabilização de encostas e cobertura de solo, abrigo para fauna)	14
Acesso restrito a poucos grupos sociais, provocando um distanciamento da população local em geral	05	Existência de espécies da fauna e flora raras, endêmicas e ameaçadas de extinção	03
Inexistência de pesquisas sobre o patrimônio histórico-cultural local e de um acervo		Grande biodiversidade	
Inexistência de materiais e outros instrumentos de divulgação institucional		Abriga árvores matrizes (material genético)	01
Inexistência de equipamentos básicos para administração, comunicação, fiscalização, etc...		Grande potencial para pesquisas científicas e ações de monitoramento	03
Inexistência de procedimentos/estratégias para as ações de fiscalização e proteção, com ações concentradas nas proximidades da sede	02	Potencial para a realização de turismo de observação de aves	
Limites do Parque não sinalizados		Preserva o Patrimônio Histórico da cidade	
Falta de manutenção nas cercas do Parque		Potencial para geração de emprego e renda na região	02
Intensa retirada de palmito – Euterpe Edulis que acarreta vários problemas (diminui populações de espécie chave e ameaçada da Mata Atlântica, abertura de trilhas secundárias, abertura de clareiras que permitem a colonização de espécies oportunistas, redução da disponibilidade de frutos de palmito afetando populações de espécies da fauna, etc...)	05	Geração de Serviços ambientais	01
Presença de gado, provocando pisoteio e descaracterização da vegetação herbáceo-arbustiva e introdução de espécies exóticas		Área pertence à Prefeitura	
Presença de espécies exóticas como Eucalipto sp., Melia azedarach e frutíferas (pomar) que descaracterizam a vegetação nativa		Trilhas de fiscalização com potencial de estruturação para visitação e interpretação ambiental	11
Marcação e ferimento em árvores		Uso atual do PNMT por grupos escolares	01
Ocorrência de fogo		Existência de demanda para visitação	

Caça	03	Existência de infraestrutura que requer baixo investimento para dar suporte à implantação do uso público	
Presença de espécies domésticas (cachorros) que podem transmitir doenças para a fauna nativa, caçar, predação ninhos, etc...	02	Potencialidade de geração de renda para sua sustentabilidade	01
Inexistência de informações sobre alguns grupos da fauna – anfíbios, répteis, peixes, insetos, etc...		Existência de uma equipe de guarda-parques	10
Presença de captação de água e barragem		Plano de Manejo em elaboração	04
Moradores no interior do Parque	18	-	-
Inexistência de programas de visitação e educação ambiental	01	-	-
Falta de Segurança		-	-
Pesquisadores/Visitantes			

Os itens que receberam maior número de votos foram:

Pressões e Pontos Negativos:

- Infraestrutura inadequada para atender as demandas administrativas, de fiscalização, pesquisa e visitação (18);
- Moradores no interior do Parque (18); e,
- Inexistência de um gestor dedicado integralmente à área e equipe insuficiente para cumprir seus objetivos de criação (12).

Pontos Fortes:

- Área mantém uma extensa área de vegetação em bom estado de conservação que traz inúmeros benefícios (regulação microclimática, purificação do ar, proteção de recursos hídricos, estabilização de encostas e cobertura de solo, abrigo para fauna) (14);
- Trilhas de fiscalização com potencial de estruturação para visitação e interpretação ambiental (11); e,
- Existência de uma equipe de guarda-parques (10).

Como reflexo das preocupações em relação ao PNMT já apontadas no início da oficina, os pontos da Matriz priorizados pelos participantes relacionaram-se à fiscalização, visitação, regularização fundiária, além da inexistência de um gestor. Dentre os pontos positivos do PNMT foram destacados o estado de conservação da sua vegetação e seus serviços ambientais, assim como aspectos relacionados à visitação e gestão/fiscalização.

Após a sistematização da votação foi destinado um tempo para diálogo, aberto em plenária, cujos principais pontos discutidos pautaram-se na questão da regularização fundiária e na responsabilidade que o poder público detém sobre o PNMT, conforme descrição abaixo:

- Necessidade de investimento em infraestrutura e de resolver a situação da família residente no interior do PNMT, pois além do Parque possuir uma área relativamente pequena, há forte suspeita do envolvimento do morador com a facilitação de invasão para corte de palmito.

- Necessidade do município criar uma Secretaria de Meio Ambiente, a fim de obter maiores recursos e autonomia para desenvolver suas ações e políticas ambientais.

- Importância de apresentar à Câmara Municipal e ao Município o plano de manejo, destacando a existência de espécies raras no PNMT e que o mesmo precisa ser protegido de forma efetiva por ser um bem da União, do Estado e do Município, os quais, por sua vez, deveriam ser responsabilizar pelo seu cuidado.

- Importância de envolver os diversos setores de governo municipal para proteger o PNMT.

4.2.2. Ambiente Externo

Tabela 3 - 5. Pressões e Pontos Fortes do Ambiente Externo.

AMBIENTE EXTERNO (Entorno do Parque Natural do Trabiju)			
Ameaças	P	Oportunidades	P
Pouco diálogo e ausência de projetos de integração entre Parque e moradores do entorno	6	Ambientes de difícil ocupação e trânsito, devido às altas declividades.	
Falta sinalização para indicar acesso ao Parque		Localização nas bordas da Serra da Mantiqueira, formando um grande corredor de biodiversidade	9
Falta de articulação com outras instituições ou Secretarias da Prefeitura para ações de pesquisa, fiscalização, visitação, etc...	18	Inserção em região com circuitos turísticos ecológicos em expansão - Serra Mantiqueira	6
Conselho não oficializado e desarticulado			
Mineração no entorno		Única UC de proteção integral do município Beleza cênica compondo um mosaico de paisagens rurais	1
Ocorrência de incêndios no entorno	2	Escolas e instituições não governamentais interessadas em desenvolver atividades relacionadas ao lazer, educação e conservação ambiental	
Substituição de floresta por cultivo de bananas/eucalipto/pastagem		Área de fácil acesso para visitantes e pesquisadores	
Grande demanda para consumo de palmito	4	Oportunidade de promoção do desenvolvimento local por meio da integração da comunidade na prestação de serviços aos visitantes da UC	9
População local com pouca informação sobre o Parque do Trabiju, bem como sobre suas características, objetivos e funções	7	Possibilidade de tornar-se um importante instrumento de sensibilização da sociedade e alcançar um vasto número de pessoas, disseminando conceitos de conservação da natureza	14
Orçamento atual incompatível com as demandas da UC	3	Priorizar área do entorno para criação de RPPNs	
Inexistência de infraestrutura turística de apoio à visitação na UC no entorno	8	Utilizar compensação ambiental para ampliação do Parque	
Área vulnerável à visitação em massa devido ao seu fácil acesso e inserção em região turística	1	Projeto Produtor de Água	
Invasão de espécies exóticas		Projeto Transmantiqueira	

Os itens que receberam maior número de votos foram:

Ameaças:

- Falta de articulação com outras instituições ou Secretarias da Prefeitura para ações de pesquisa, fiscalização, visitação, etc. (18);
- Inexistência de infraestrutura turística de apoio à visitação na UC no entorno (8);
- População local com pouca informação sobre o Parque do Trabiju, bem como sobre suas características, objetivos e funções (7); e,
- Pouco diálogo e ausência de projetos de integração entre Parque e moradores do entorno (6).

Oportunidades:

- Possibilidade de tornar-se um importante instrumento de sensibilização da sociedade e alcançar um vasto número de pessoas, disseminando conceitos de conservação da natureza (14);
- Localização nas bordas da Serra da Mantiqueira, formando um grande corredor de biodiversidade (9);
- Oportunidade de promoção do desenvolvimento local por meio da integração da comunidade na prestação de serviços aos visitantes da UC (9).

Novamente a preocupação quanto à desarticulação entre as secretarias/departamentos municipais e da falta de integração do PNMT com a população foi manifestada, sendo que para este último item, o entorno correlacionado ao Parque foi reconhecido como uma importante oportunidade de integração e sensibilização ambiental. Além disso, o fato do PNMT localizar-se em uma região de reconhecida relevância para a manutenção da biodiversidade também constitui-se como uma prioridade para o desenvolvimento e/ou fortalecimento de ações e políticas ambientais.

Dentre os pontos mais discutidos sobre o quadro descrito acima, destaca-se:

- Necessidade de maiores investimentos em educação ambiental visando à disseminação dos valores do PNMT e sua importância no contexto regional (inserção na borda da Serra da Mantiqueira);
- Necessidade de aumentar a quantidade de RPPNs no entorno e buscar incentivos diversos para a manutenção da vegetação do entorno do PNMT, assim como aumentar a própria área do Parque, visando à ampliação de áreas florestais conectas;
- Importância de se monitorar a invasão de espécies exóticas no entorno (como pasto, eucalipto, etc.).

4.3. Grupos de Trabalho Temáticos (GTs)

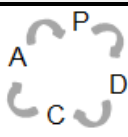
Como oportunidade para dar continuidade ao debate e a proposição de ações, cinco GTs foram propostos, focando as seguintes áreas temáticas: Gestão; Educação Ambiental e Visitação; Relação com o entorno/comunidades; Proteção e Fiscalização; e, Pesquisa e Monitoramento. Esses temas foram propostos com base no resultado do diagnóstico.

A dinâmica de trabalho nos GTs incluiu a livre escolha dos participantes sobre qual/quais grupos gostariam de integrar. Aqueles que desejassem contribuir com mais de um GT tiveram a possibilidade de fazê-lo, cumprindo metade do tempo destinado a essa atividade em cada GT.

Cada GT elegeu um integrante como âncora/relator do processo, responsável tanto por atualizar os novos integrantes que chegassem após o momento de troca, como também de fazer o relato final dos resultados para a plenária.

A seguir serão reproduzidos os painéis elaborados por cada GT (texto em cor preta), e uma síntese dos principais pontos discutidos durante a apresentação. A colaboração dos outros integrantes do GT ou mesmo de participantes da plenária para a complementação dos painéis também encontram-se incluídos (texto em cor vermelha).

GT 1 – Gestão

GESTÃO	
 PLANO DE GESTÃO TRABIJU	<u>PLANEJAR</u> - RECURSOS HUMANOS; - RECURSOS MATERIAIS E FINANCEIROS; - ATIVIDADES E TREINAMENTOS; - GESTOR E INFRAESTRUTURA.
<u>AGIR</u> - ADEQUAR	<u>FAZER</u> - FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO - APLICAR RECURSOS
<u>CHECAR</u> - RESULTADOS - AVALIAÇÃO	

Neste grupo foi discutida a importância de desenvolver uma gestão integrada da UC, de forma contínua e flexível. Foram destacadas a importância de se estabelecer propostas que estejam compatíveis à realidade do PNMT, considerando, também, suas demandas e dificuldades.

GT 2 – Relação com o entorno/comunidades

RELAÇÃO COM O ENTORNO/COMUNIDADES	
CONSCIENTIZAÇÃO E CAPACITAÇÃO	CADASTRAMENTO DOS CONFRONTANTES E COMUNIDADE
INTEGRAÇÃO ENTRE SECRETARIAS	INTEGRAÇÃO COM OUTRAS UC'S
DIVULGAÇÃO DA UC PELA MÍDIA LOCAL	ESTREITAR RELAÇÕES COM EMPREENDIMENTOS VIZINHOS
PROMOÇÃO DA UC E GERAÇÃO DE RENDA LOCAL	REVER PROJETO DE ASFALTAMENTO DA ESTRADA

O grupo destacou a existência de dois grandes grupos sociais localizados no entorno do PNMT que requerem ações distintas: comunidade residente na estrada que liga ao PNMT (Estrada Municipal José Machado de Andrade), para a qual deveria haver ações e projetos específicos de educação ambiental; e os empreendedores, constituídos por grupos de investidores na região, como as mineradoras, Grupo Tubarão Mineração e a Pedreira Anhanguera S/A, e as fazendas Santa Helena, Luanda, Pau D'Alho. Para este último grupo seria interesse incentivar a criação de RPPNs e buscar outros incentivos para a recuperação de áreas degradadas e ampliação da proteção da vegetação nativa.

Acredita-se ser de extrema relevância estabelecer parcerias junto aos dois grupos mencionados para assegurar a proteção do PNMT.

Também foi mencionada a necessidade de utilizar a mídia local para fortalecer e divulgar a identidade da área enquanto uma unidade de conservação, a fim de desvincular a antiga imagem de “depósito de animais de criação”.

Houve um momento também de críticas sobre a intervenção da Prefeitura Municipal de Pindamonhangaba na Estrada Municipal José Machado de Andrade (**Figura 3 - 2**), que dá acesso ao PNMT. A real necessidade de asfaltar tal estrada foi questionada por ser pouco acessada – devido à existência de poucos moradores - e encerrar-se na própria unidade de conservação. Diversos impactos já vêm sendo registrados, como erosão e desmoronamento de terras. Outros problemas que serão decorrentes com a conclusão desta obra são: impermeabilização do solo, alta velocidade, riscos ao deslocamento da fauna que transitam não apenas no PNMT, dentre outros. Por estas razões, parte dos participantes manifestou uma posição favorável à suspensão da obra. A partir desse exemplo foi chamada a atenção para a necessidade de se rever as políticas previstas para o entorno que devem estar alinhadas à existência de uma unidade de conservação de proteção integral. Representante dos guarda-parques mencionou que já solicitaram a interrupção desta obra (asfalto), porém, sem êxito. Novamente foi mencionada a necessidade de integrar as secretarias para resolver esse problema e tantos outros que possam vir à tona.



Figura 3 - 2. Obras na Estrada Municipal José Machado de Andrade é alvo de críticas durante Oficina de Planejamento do PNMT.

GT 3 – Proteção e Fiscalização

PROTEÇÃO E FISCALIZAÇÃO	
ATIVIDADE DELEGADA	DESVINCULAR A PORTARIA DOS GUARDA-PARQUES
PLANEJAMENTO DE FISCALIZAÇÃO	TRILHAS SINALIZADAS
PARCERIA COM OS VIZINHOS DO PARQUE	RECONHECIMENTO E DEMARCAÇÃO DOS LIMITES

As propostas do GT Proteção e Fiscalização foram realizadas com base nas principais dificuldades enfrentadas pelos guarda-parques do PNMT e nos recursos já existentes

visando otimizar e agilizar a sua implantação. Desta forma, foram destacadas as seguintes necessidades:

- Evitar acidentes nas trilhas para os guardas, as quais atualmente encontram-se sem sinalização e estrutura para o trabalho de fiscalização;
- Elaboração de um planejamento de fiscalização da equipe de guarda-parques, havendo, também, a necessidade de um líder;
- Estabelecer parceria com os vizinhos/confrontantes, tendo em vista a regulação e controle dos acessos;
- Rever a infraestrutura disponibilizada aos guarda-parques, assim como o sistema de rodízio dos mesmos que atualmente ocorre de 2 em 2 horas e em dupla. O ideal seria que as vistorias fossem realizadas por quatro funcionários e por um período de tempo mais longo. Foi também destacada a importância de desvincular a portaria dos guarda-parques, sendo que a guarda municipal poderia cumprir essa função.

O grupo ainda apresentou como alternativa para a complementação do trabalho de fiscalização do PNMT a “Atividade Delegada”, que trata-se de um convênio entre o Estado e os municípios que permite a utilização de policiais militares, em dias de folga, no policiamento ostensivo e no apoio às prefeituras nas atividades de fiscalização que são responsabilidade do município, o qual, por sua vez, remunera os PMs pelo serviço prestado². Foi ainda mencionado que há uma demanda para a prestação desta atividade na região do Vale do Paraíba, constituindo-se como uma oportunidade para o PNMT.

Também foi mencionada pelos demais participantes a necessidade da gestão do PNMT realizar um reconhecimento os limites da unidade, incluindo também a sua sinalização. Foi proposta que a gestão da UC realizasse uma expedição em parceria com o PM e equipe do plano de manejo.

Outro aspecto apontado pelos demais participantes foi a importância da difusão da informação do PNMT associando-a a sua fiscalização, sendo uma ação relevante a capacitação do entorno envolvendo brigadas de incêndio, monitoramento, dentre outros.

GT 4 – Pesquisa e Monitoramento

PESQUISA E MONITORAMENTO	
SISTEMATIZAÇÃO DE PESQUISAS	TORRES DE OBSERVAÇÃO
QUADRO DE PESQUISAS	APOIO LOGÍSTICO
INDUÇÃO A PESQUISAS EM AGÊNCIAS DE FOMENTO	INFRAESTRUTURA DE APOIO
DIVULGAÇÃO PARA AS INSTITUIÇÕES REGIONAIS	TERMO DE COMPROMISSO
TORRES DE MONITORAMENTO	BIBLIOTECA – MATERIAL DE CAMPO
GRUPO DE APOIO LOGÍSTICO	PARCERIA DE PREVENÇÃO

² Fonte: <<http://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/enoticia.php?id=213661>>. Acesso em 19 fev. 2013.

-	DEFINIÇÃO DE TEMAS PRIORITÁRIOS PARA PESQUISA
---	--

As propostas elencadas pelo grupo e complementadas na discussão envolveram basicamente os seguintes aspectos: regulamentação das atividades de pesquisas desenvolvidas no PNMT (como procedimento de solicitação de autorização, termo de compromisso e normas condução do estudo na unidade) e definição de linhas de pesquisa demandadas pela gestão do PNMT, além de estabelecer os temas prioritários; divulgação e parcerias junto às instituições de pesquisas regionais, à polícia militar ambiental e aos programas de grande abrangência; e, implantar uma infraestrutura de apoio visando atrair os pesquisadores, investindo em alojamento, laboratório para o primeiro processamento, comunicação, torres de observação, entre outros.

GT 5 – Educação Ambiental e Visitação

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E VISITAÇÃO	
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (câmara técnica de educação ambiental)	PESQUISA DE IMPACTO DE TRILHAS
CRIAR PROTOCOLOS DE INTERPRETAÇÃO	VISITAS AGENDADAS (controle de capacidade, carga de trilhas)
ESPAÇO DE VENDA DE SOUVENIR E LANCHONETE	ESPAÇO DE ARQUIVAMENTO DE TRABALHOS ACADÊMICOS REFERENTES AO PNMT
ORIENTAÇÕES SOBRE ROUPAS ADEQUADAS E CUIDADOS AOS VISITANTES ANTES DA VISITAÇÃO	CAPACITAÇÃO DA EQUIPE (educação ambiental, primeiros socorros)
FOLHETINS SOBRE O PNMT	DIVULGAÇÃO DO PNMT NAS ESCOLAS
CURSOS E EVENTOS NO PNMT (fotografia, observação de aves, datas comemorativas)	AUMENTO DA EQUIPE DE FUNCIONÁRIOS (responsável para gerir a educação ambiental, para realizar limpeza)
CONSTRUÇÃO DE UM CENTRO DE VISITANTES	SINALIZAÇÃO DE TRILHAS, IDENTIFICAÇÃO DE ÁRVORES COM PLACAS
ROTEIRO GUIA PARA NOVOS INTEGRANTES DA EQUIPE	NECESSIDADE DE EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA E PRIMEIROS SOCORROS
ESPORTES RADICAIS E ARBORISMO	ACESSIBILIDADE DAS TRILHAS (idosos, deficientes físicos)
PARCERIA COM PESQUISADORES PARA DIVULGAÇÃO DE SUAS PESQUISAS CIENTÍFICAS	POSSIBILIDADE DE COBRAR INGRESSO

O enfoque do grupo e da discussão pautou-se, sobretudo na importância da criação de um programa de educação e interpretação ambiental envolvendo grupos diversos como escolas, entorno, idosos e deficientes físicos. Para tanto, o grupo reconhece como

fundamental a realização de melhorias e adaptações da infraestrutura com destaque às trilhas, à necessidade da construção de um Centro de Visitantes, à segurança e ao aumento e capacitação da equipe. Também foi apontada a importância de interligar o conhecimento científico produzido sobre o PNMT às ações de educação e interpretação ambiental. Para atrair outros públicos foram mencionadas atividades de esportes radicais, cursos e eventos no PNMT. O GT também acredita ser relevante analisar de forma mais aprofundada a possibilidade de cobrança de ingresso ao Parque, como forma de gerar recursos à unidade.

4.4. Conselho Gestor do PNMT

Ao término da discussão dos GTs a coordenação do plano de manejo do PNMT situou os participantes sobre a Lei Municipal 5.478 de 04 de dezembro de 2012, que regulamenta o funcionamento do Conselho Gestor do Parque, e chamou a atenção para a importância de se iniciar um processo de mobilização para a participação das instituições e a regulamentação do Conselho Gestor do PNMT, pois registrou-se uma baixa representação dessas instituições nas diversas etapas do plano de manejo do PNMT executadas até este momento.

4.5. Zoneamento

Para a realização da atividade de zoneamento do PNMT foram apresentados dois mapas com a inclusão prévia de áreas estratégicas internas (PNMT) e externas (entorno da UC) visando à discussão, alteração e/ou complementação.

Sobre este tema, um dos participantes destacou a importância do antigo sistema de abastecimento hídrico municipal como Zona Histórico-Cultural por constituir-se como um sítio arqueológico industrial, o qual deve ser conservado, valorizado e estudado.

Os guarda-parques fizeram um exercício de reconhecimento no mapa dos pontos de maior visitação, dos atrativos existentes e potenciais (como as cachoeiras e a gruta), das áreas de recuperação e das áreas ainda não vistoriadas.

Deste modo, no que tange à discussão de áreas estratégicas (internas e externas) para a definição do zoneamento do PNMT, não houve alteração no mapeamento prévio, apenas ratificação áreas relevantes sob a ótica dos participantes. Contudo, é importante mencionar que parte desse resultado é, também, reflexo da existência de pouco ou nenhum conhecimento empírico da unidade pela maior parte dos presentes na oficina, o que indica a necessidade de se estabelecer diretrizes de envolvimento e aproximação dos atores considerados “chave” sobre a realidade socioambiental do Parque, tendo em vista obter maior êxito no processo de gerenciamento participativo da unidade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A oficina contou um número significativo de participantes, porém com baixa diversidade institucional. Tal fato pode estar relacionado a diversos fatores: curto tempo para mobilização intensiva para a oficina, clima desfavorável, inexistência ou pouco envolvimento de determinadas instituições com o PNMT, dentre tantos outros possíveis. Sobre esta última hipótese é importante destacar que desde a criação do Parque, foram registradas poucas ações de relações públicas por parte da gestão, sejam elas voltadas às instituições governamentais e não governamentais ou à população em geral. Essa fragilidade da UC pôde ser observada nas análises dos participantes desta oficina, onde temas relacionados à viabilização da visitação, parcerias com instituições de pesquisas,

entorno e diversos setores dos órgãos municipais ocuparam um papel central nas discussões, indicando que Parque Natural Municipal do Trabiju precisa ser conhecido para ser protegido.

6. REGISTROS FOTOGRÁFICOS



Início da Oficina de Planejamento Participativo do Plano de Manejo do PNMT



Revisão e Priorização da Matriz de Análise Estratégica do PNMT



Discussão dos Grupos de Trabalho



Apresentação dos Grupos de Trabalho



Apresentação e Discussão das Áreas Estratégicas para o Zoneamento do PNMT

7. LISTA DOS PARTICIPANTES

Prefeitura Municipal de Pindamonhangaba

Rebeca Guaragna – Departamento de Turismo
Eleine Santos Romão – Guarda Ambiental do PNMT
Eloína M. Souza Sophia - Guarda Ambiental do PNMT
Milianny Oda F. Campos - Guarda Ambiental do PNMT
Mayko B. Meirelles - Guarda Ambiental do PNMT
André Luiz de Alencar da Silva - Guarda Ambiental do PNMT
Claudionor da Silva - Guarda Ambiental do PNMT
Isabel Lima Rocha – Departamento Meio Ambiente
Rafael Ribeiro C. de Souza - Departamento Meio Ambiente
Ronie Paiva Teixeira de Freitas - Departamento Meio Ambiente
Frederico do R. Ribeiro
Letícia Mendes de Faria – Departamento de Licenciamento Ambiental
Flávia Pacheco de Lima - Departamento de Licenciamento Ambiental
Edarge Marcondes Filho - Departamento de Licenciamento Ambiental
Diego Thomaz de Oliveira

Instituto Florestal

Ana Stella Ribeiro M. Neves – Viveiro Florestal de Taubaté
Luara Bernades Esteves Moreira - Viveiro Florestal de Taubaté
José Luiz Carvalho – IF São Paulo

Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo/ APTA

Adriana Sacoto Marcantoni

Biomás Naturais

Alexandre Almeida

Polícia Militar Ambiental – Taubaté

1º Tem. PM Renato Barra Dias
Maurilio L. da Silva
Valdir Corrêa de Lima

ONG Guardiões da Natureza

Paulo Molnar Mendes

Grupo Anhanguera e Fazenda Pau D'Alho

Ivo Sidney Miranda

Universidade de Taubaté

Ademir Fernando Morelli

CEMASI e Fundepaz

José Roberto M. de Deus
Wagner de Lima

Escolas Sustentáveis – Evoluir Sustentável

Larissa Néri de Oliveira

Pessoa Física

Cristiano S. Roma

ANEXO 4 – 2. SUGESTÃO DE PROCEDIMENTOS PARA AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA NO PNMT

CONSIDERANDO a importância da pesquisa para a gestão do PNMT para que seja possível conhecê-la melhor, embasar o planejamento e retroalimentar a sua gestão de modo consistente e sistemático;

CONSIDERANDO a necessidade de maior controle dos trabalhos realizados no interior do PNMT;

CONSIDERANDO a necessidade de se estabelecer um sistema padronizado para o requerimento de autorização para pesquisas no PNMT; e

CONSIDERANDO o enquadramento do PNMT como unidade de conservação do Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza, a qual prevê, em seu art. 32, a possibilidade de serem realizadas pesquisas científicas em unidades de conservação mediante aprovação e fiscalização do órgão ambiental competente;

SUGERE-SE os seguintes procedimentos para autorização e acompanhamento de pesquisas científicas no interior do Parque Natural Municipal do Trabiju, os quais foram elaborados com base nas regulamentações da Portaria IEF/RJ nº 227/2007 para as unidades de conservações do Estado do Rio de Janeiro.

I) Do requerimento de autorização

1. As pesquisas a serem realizadas no Parque Natural Municipal do Trabiju, administrado pelo Departamento de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Pindamonhangaba (DMM/PMP), dependem de prévia autorização deste órgão, bem como estarão submetidas ao controle do mesmo.
2. O requerimento de autorização para pesquisa científica deverá ser efetuado em formulário próprio, conforme item VI, disponibilizado pela DMM/PMP, devidamente preenchido, assinado e protocolado no órgão, juntamente com os documentos abaixo relacionados:
 - a) cópia legível da identidade, CPF e do registro profissional do pesquisador responsável, bem como da identidade e CPF dos demais membros da equipe;
 - b) CNPJ da instituição de pesquisa;
 - c) currículo, preferencialmente no formato *lattes*, do pesquisador responsável e de cada pesquisador integrante do projeto de pesquisa;
 - d) documento de apresentação do pesquisador responsável fornecido pelo reitor da universidade ou presidente da instituição ou, ainda, pelo chefe do departamento ou diretor da instituição onde o pesquisador trabalha ou é credenciado;
 - e) duas vias do projeto de pesquisa, sendo uma via digitalizada em formato pdf e uma impressa; e
 - f) declaração do curador responsável pelo depósito do material biológico, se for o caso.
3. Do projeto de pesquisa submetido a DMM/PMP deverá constar, obrigatoriamente:

- a) introdução, objetivos do trabalho e justificativa;
 - b) descrição precisa da área a ser estudada, justificativa de sua escolha e mapa dos locais a serem percorridos, quando for o caso;
 - c) materiais a serem coletados, bem como indicações dos pontos de coleta/captura;
 - d) metodologia a ser empregada, indicando a quantidade e natureza do material a ser coletado, método de coleta, descrição dos grupos taxonômicos, local onde a coleção ficará depositada, descrição e local de instalação de equipamentos e substâncias químicas que serão utilizadas durante a atividade;
 - e) cronograma completo das atividades de campo, incluindo datas e locais específicos de coleta/captura e período de permanência na unidade; e
 - f) bibliografia.
- ❖ O pesquisador solicitante deverá adequar seu projeto às normas específicas do zoneamento da unidade, conforme o Plano de Manejo, e/ou outras normas pertinentes.
4. O prazo de análise para deferimento ou indeferimento do requerimento de autorização para pesquisa será de 30 (trinta) dias a partir da entrega de toda documentação exigida, ressalvados as hipóteses de caso fortuito e força maior.
- ❖ A decisão de deferimento ou indeferimento do pedido será fundamentada em parecer técnico elaborado pelo gestor do PNMT juntamente com os técnicos do DMM/PMP.
 - ❖ O gestor juntamente com a equipe técnica do DMM/PMP, quando da análise do pedido de autorização, poderá solicitar ao requerente documentos, informações complementares ou, ainda, alterações no projeto que se fizerem necessárias à expedição de parecer favorável para a concessão da autorização pleiteada.
 - ❖ As pesquisas contratadas pelo DMM/PMP, principalmente para subsidiar revisões de planos de manejo do PNMT e/ou atender as linhas prioritárias estabelecidas no plano de manejo, terão prioridade de análise para emissão da licença.
5. A coleta de espécimes da fauna e flora nativas que constam nas listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção só será realizada com a devida licença do IBAMA e posterior licença emitida pelo DMM/PMP, mediante parecer fundamentado, com descrição da metodologia e indicação da quantidade de indivíduos a serem coletados.
- ❖ Em quaisquer circunstâncias, quando houver captura e/ou coleta de material zoológico o pesquisador deverá apresentar licença do IBAMA.
- II) Da autorização**
1. No Termo de Autorização para pesquisa científica no Parque Natural Municipal do Trabiçu deverá constar:

- a) nome do pesquisador responsável e sua equipe;
 - b) instituição de pesquisa à qual está ligado/credenciado;
 - c) prazo de validade da autorização;
 - e) descrição do material a ser coletado e quantidade do mesmo; e
 - f) condições de validade da autorização.
- ❖ No Termo de Autorização conferido a pesquisador estrangeiro ligado a instituição estrangeira deverá constar, ainda, o nome da instituição brasileira responsável pelas atividades do pesquisador.
 - ❖ O prazo de validade do Termo de Autorização para pesquisa científica fica condicionado às peculiaridades da pesquisa, a critério do DMM/PMP e gestor do PNMT.
2. A renovação da autorização deverá ser solicitada pelo pesquisador responsável trinta dias antes do término do prazo de vigência do Termo de Autorização.
- ❖ O pesquisador responsável deverá apresentar justificativa por escrito para o pedido de renovação.
 - ❖ O prazo de renovação está condicionado às peculiaridades da pesquisa, a exclusivo critério da SMA/PMS.
3. Qualquer alteração no projeto ao longo do seu desenvolvimento deverá ser comunicada ao DMM/PMP para que sejam avaliadas as mudanças solicitadas e, conseqüentemente, seja averbado o referido Termo de Autorização, sendo o caso, sob pena de suspensão do mesmo.

III) Da atividade de pesquisa

1. A equipe de pesquisa deverá, sempre que possível, ser acompanhada por funcionário do PNMT especialmente designado para esta função.
- ❖ O funcionário designado deverá informar ao gestor e ao DMM/PMP sobre eventuais condutas da equipe de pesquisa que violem as disposições do Termo de Autorização e demais imposições da legislação pertinente, devendo o DMM/PMP adotar as providências necessárias para sanar o problema.
 - ❖ O pesquisador responsável deverá agendar com o gestor do PNMT as visitas para realização das atividades de pesquisa, com vistas a possibilitar a compatibilização destas atividades com as demais da unidade.
2. Fica o pesquisador comprometido a apresentar sempre que solicitado por funcionário do DMM/PMP, nos limites do PNMT, a sua via do Termo de Autorização para a pesquisa.
- ❖ O pesquisador que não estiver com sua autorização não poderá continuar realizando a pesquisa até que esteja de posse da mesma.
 - ❖ O material coletado não poderá ser utilizado para fim distinto daquele para o qual a autorização foi concedida, sendo vedadas:

- a) coletas para fins comerciais ou desportivos;
 - b) coletas para coleções particulares; e
 - c) coletas que não estejam definidas no Termo de Autorização.
3. A autorização de pesquisa não acarretará ao DMM/PMP ou ao PNMT obrigação de conferir à equipe de pesquisa apoio logístico para a realização da mesma, bem como não sujeitará o órgão municipal ao pagamento de despesas advindas da pesquisa.

IV) Dos relatórios e prazos

1. O pesquisador responsável deverá fornecer ao DMM/PMP relatórios parciais semestrais sobre o desenvolvimento da pesquisa e, ao término da mesma, um relatório final.
 - ❖ O relatório final deverá ser entregue após o término do projeto, no prazo máximo de 90 (noventa) dias contados da data de emissão da autorização.
 - ❖ No relatório final deverá constar, sempre que possível, uma tabela com dados dos exemplares coletados (nome científico, nome vulgar, local de coleta/avistamento georeferenciado), que serão utilizados para alimentar o banco de dados do PNMT.
2. Ao término da pesquisa, o pesquisador deverá entregar ao DMM/PMP duas cópias impressas e assinadas da mesma, uma cópia em meio digital em formato pdf, cópias de exemplares de publicações quaisquer nas quais a pesquisa tenha sido reproduzida ou mencionada, assim como cópia de qualquer material didático ou audiovisual produzido, com base na mesma, total ou parcialmente.
3. A publicação do trabalho de pesquisa, após sua conclusão, deverá mencionar que a referida pesquisa foi autorizada pelo DMM/PMP.

V) Das disposições finais

1. A pesquisa científica não poderá ter início antes da expedição do Termo de Autorização.
2. O DMM/PMP ou qualquer um de seus funcionários não poderá fornecer os dados da pesquisa realizada a terceiros antes de sua publicação oficial, respeitado um prazo máximo de 18 meses, bem como não poderá utilizar os resultados da pesquisa em folhetos institucionais, ou quaisquer outras publicações sem a citação da fonte dos dados.
 - ❖ O pesquisador deverá comunicar ao DMM/PMP a publicação de sua pesquisa.
3. Nos casos de pesquisas contratadas pelo DMM/PMP para subsidiar diagnósticos de interesse do órgão, os resultados das mesmas poderão ser disponibilizados a partir do terceiro mês após o seu término, independentemente de publicação pelo pesquisador.
4. Os pesquisadores vinculados ao DMM/PMP e/ou ao PNMT também encontram-se sujeitos às disposições deste regulamento.

5. A autorização de pesquisa não exige os membros da equipe de pesquisa de seguir todos os regulamentos do PNMT e do seu Plano de Manejo, bem como as leis e regulamentos para a proteção da natureza e do patrimônio existentes no PNMT.
- ❖ Ao término da pesquisa, o pesquisador deverá fazer uma apresentação sobre sua pesquisa ao Conselho Gestor do PNMT, sendo que outras apresentações podem ser solicitadas em comum acordo com o pesquisador.
6. O Termo de Autorização de pesquisa expedido pelo DMM/PMP não exige o pesquisador da obtenção de autorização ou permissão de outros órgãos e entidades pertinentes.
- ❖ O não-cumprimento de qualquer exigência, prazos estipulados e demais disposições deste regulamento sujeitarão o pesquisador e a instituição à qual está vinculado a sanções como a impossibilidade de obtenção de novas licenças pelo pesquisador e pela instituição que representa. Quando isso acontecer, pesquisador e instituição deverão ser oficialmente notificadas.
7. Os casos omissos serão decididos pelo gestor em conjunto com o DMM/PMP, ouvidas as suas diretorias técnicas.

VI) Do formulário para autorização de pesquisa

1. Dados pessoais:
 - a) nome do titular da pesquisa;
 - b) instituição;
 - c) área de atuação;
 - d) endereço profissional;
 - e) endereço residencial;
 - f) contato (telefone e e-mail).
2. Dados do Coordenador/Orientador:
 - a) nome do coordenador/orientador da pesquisa;
 - b) instituição;
 - c) área de atuação;
 - d) endereço profissional;
 - e) contato (telefone e e-mail).
3. Dados Sobre a Pesquisa
 - a) título do projeto;
 - b) finalidade do projeto (monografia de graduação, mestrado, doutorado, outros);
 - c) palavras-chave;
 - d) resumo do projeto (expandir no máximo 10 linhas);

- e) objetivos geral e específicos da pesquisa (expandir no máximo 10 linhas);
- f) metodologia (expandir no máximo 10 linhas);
- g) justificativa de escolha do PNMT (expandir no máximo 10 linhas);
- h) duração provável da pesquisa;
- i) data de início e término.

4. Cronograma Físico

5. Pesquisadores Estrangeiros

- a) nº do processo junto ao CNPq;
- b) contraparte brasileira (nome).

6. Relação da Equipe do Projeto que terá Acesso ao PNMT

- a) nome e endereço profissional.

7. Coletas

- a) espécie, família e quantidade;
- b) instituição que utilizará o material coletado;
- c) instituição depositária;
- d) curador responsável;
- e) telefone para contato;

8. Declaração de compromisso

- a) Cumprimento das normas e regulamentos que incidem sobre o PNMT;
- b) Autorização do DMM/PMP a utilizar as informações geradas pela pesquisa para fins de divulgação técnica, educação ambiental e conservação;
- c) Comprometimento a enviar duas cópias das publicações científicas originárias pela pesquisa no PNMT, bem como cópias do material fotográfico e relatórios parciais e finais nos prazos estipulados pelo regulamento;
- d) Comprometimento a realizar apresentação(ões) da pesquisa ao Conselho Gestor do PNMT;
- e) Comprometimento a executar exclusivamente o previsto no projeto de pesquisa aprovado pelo DMM/PMP e gestão do PNMT e a comunicar , para prévia autorização, devidamente justificada, qualquer alteração no mesmo;
- f) Comprometimento a solicitar renovação de autorização de pesquisa até 30 (trinta) dias antes do término do prazo estipulado na autorização original;
- g) Comprometimento a estar sempre de posse da autorização de pesquisa e exibi-la aos funcionários do DMM/PMP sempre que solicitado durante o trabalho de campo.

ANEXO 4 – 3. PROPOSTA METODOLÓGICA PARA IMPLANTAÇÃO DE PROJETO DE MONITORAMENTO - FASE 01 DO PNMT

1. OBJETIVOS DO ESTUDO

Propor um roteiro para o monitoramento de aspectos biofísicos e da infraestrutura do PNMT, considerando os usos previstos para o Parque, que possa ser implementado por guarda-parques e demais funcionários disponíveis.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA

O PNMT encontra-se em uma região, a Serra da Mantiqueira, que apresenta extensos remanescentes florestais com alto grau de conectividade, variabilidade de ecossistemas e grande ocorrência de endemismos e de espécies da fauna e flora ameaçadas de extinção (IA-RBMA / CEPF, 2006). Neste sentido, o PNMT abriga uma relevante biodiversidade associada à Floresta Ombrófila Densa, incluindo espécies de fauna e flora ameaçadas de extinção, além de abrigar diversas nascentes que dão origem aos principais cursos d'água afluentes da margem esquerda do rio Paraíba do Sul no município de Pindamonhangaba.

Os impactos mais significativos no PNMT estão relacionados à caça, incidência de espécies da fauna e flora domésticas e exóticas, extração de madeira e de palmito juçara, sendo este último o mais intensivo. Esse é um problema muito grave e que precisa ser combatido com ações de fiscalização mais ostensivas, visto que representa uma ameaça à integridade ecológica do Parque.

Dentre as estratégias para implementar o componente de monitoramento do PNMT, está a Proposta Metodológica para a Implantação de Projeto de Monitoramento – Fase 01 do PNMT cuja abordagem pressupõe a participação e o protagonismo da equipe da unidade, com indicadores que podem ser monitorados com baixo custo e resultados bastante efetivos. Daí a importância de se capacitar a equipe da unidade, para que essa contribua com o levantamento de dados.

Segundo Porréca (2001) monitoramento ambiental é definido como um processo de coleta de dados, estudo e acompanhamento contínuo e sistemático das variáveis ambientais, visando identificar e avaliar qualitativamente e quantitativamente as condições dos recursos em um determinado momento, assim como as tendências ao longo do tempo. Seus resultados devem fornecer informações sobre os fatores que influenciam no estado de conservação, degradação e recuperação ambiental, sendo considerado um instrumento de controle e avaliação.

Para Spelleberg (1991) monitoramento é um processo e não um resultado, pois não tem um fim em si mesmo. Projetos de monitoramento possuem objetivo de identificar mudanças, registrando se elas existem ou não, em que direção, e sua amplitude.

Alguns dos resultados que os programas de monitoramento podem fornecer aos administradores de áreas protegidas são: o fornecimento de informações sobre suas condições ambientais e suas alterações, permitindo a percepção de ameaças em seus estágios iniciais (Miller, 1992); o estabelecimento de dados de base para comparações (Morsello, 2001; Miller, 1992); a verificação das condições relativas a recursos específicos; obtenção de informação para gestores frente a situações controversas (Morsello, 2001); o fornecimento de subsídios para as ações de manejo da área (Miller, 1992); o aumento do conhecimento sobre os recursos naturais (Miller, 1992); o

acompanhamento das ameaças externas (Miller, 1992); a percepção dos impactos dos usuários (Miller, 1992), entre outros.

Considerando a necessidade da gestão de áreas protegidas se basear em princípios de “Manejo Adaptativo”, um bom programa de monitoramento assume, ainda, mais importância. Nesse contexto, assume-se que a gestão de uma área protegida é um processo extremamente dinâmico e que seus gestores precisam estar preparados para responder a essas mudanças, ajustando as ações de manejo conforme o cenário se modifica, ou com o surgimento de novas informações. Segundo Araújo (2012), o manejo adaptativo propicia um processo de aprendizado interno possibilitando que futuras decisões se beneficiem de uma melhor base de conhecimentos da equipe dessas áreas.

Apesar da relevância da implantação de programas de monitoramento sabe-se que eles representam altos custos para a gestão das áreas protegidas, e muitas vezes deixam de ser implementados por não serem considerados prioritários pela gestão. Por esse motivo, e considerando a importância que atribuímos a essa ferramenta, apresentamos o presente Projeto Específico, que oferece uma alternativa mais simples e de menor custo para sua implantação, e que pode ser incrementado e ampliado, conforme o Parque estabelecer novas parcerias e/ou ampliar seu orçamento, permitindo investimentos maiores em ações de monitoramento.

De maneira complementar, é fundamental que o PNMT possa mobilizar parceiros estratégicos nas universidades, organizações não-governamentais, instituições de pesquisa e outras, para que possam implementar programas de monitoramento de longo-prazo no PNMT de outras variáveis, que demandam um conhecimento especializado, fornecendo aos gestores da área, informações sobre suas condições ambientais e suas alterações, o estabelecimento de dados de base para comparações; o fornecimento de subsídios para as ações de manejo, a percepção dos impactos dos usuários, entre outras informações (Morsello, 2001; Miller, 1992).

3. PROPOSTA METODOLÓGICA

Primeira Etapa – Definição dos Profissionais Envolvidos

Segundo Moore (1993), é função dos guarda-parques contribuir com o monitoramento de uma área protegida de forma contínua, informando tudo o que ocorre durante suas atividades de campo e fiscalização. Os guarda-parques têm, neste caso, como atividade principal, a coleta de informações em campo e seu repasse à administração, que terá a responsabilidade de classificá-las e analisar os dados obtidos. Estas observações em campo irão determinar as ações futuras de manejo e, ainda, se as ações implementadas estão gerando os resultados esperados. Isso se aplica também aos demais funcionários que desenvolvam atividades de campo nessas áreas, dado que, desde que bem orientados, poderão contribuir com programas de monitoramento.

Mas, além das atividades realizadas em campo, é necessário que haja um profissional que seja capaz de analisar os dados, interpretar, preparar relatórios e apresentar as informações obtidas nos projetos de monitoramento (Fancy, 2001), que pode ser a figura do gestor ou um profissional que se dedicará especificamente para fomento, controle, análise e aproveitamento das informações geradas pela pesquisa e monitoramento. Através destas informações, será possível melhorar o embasamento das decisões relativas ao manejo, prática cada vez mais esperada dos administradores (Fancy, 2001) destas áreas.

Recomenda-se que no caso do PNMT, sejam envolvidos no programa de monitoramento todos os guarda-parques e demais funcionários que realizem atividades em campo. Essas informações serão repassadas ao gestor do Parque (que poderá contar com o apoio de um guarda-parque) que terá a função de compilar as informações e analisá-las criticamente, buscando subsídios para definição de ações de manejo.

Segunda Etapa – Sugestão de Indicadores

Com base nos resultados dos diagnósticos e identificação de pressões e ameaças ao PNMT foi possível construir um quadro contendo sugestão de indicadores que podem ser utilizados para embasar o Projeto de Monitoramento – Fase 01 do PNMT.

Para isso foi utilizado um modelo considerando o proposto pela Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento, que aplica o conceito de indicadores de pressão - estado – resposta (Federal Office of Environment, Forests and Landscape, 1997 *apud* Ferreira, 1997).

Nesse modelo, os indicadores de pressão estariam ligados à pressão ou ameaças que as atividades humanas exercem sobre os recursos. As mudanças na qualidade ou integridade dos recursos, decorrentes das pressões, seriam identificadas pelos indicadores de estado. Finalmente os indicadores de resposta caracterizariam as respostas ou ações que a sociedade daria, como maneira de amenizar tais pressões ou recuperar o que foi degradado, ou as ações de manejo propostas (Ferreira, 1997).

Os indicadores são ferramentas importantes e úteis na simplificação de informações complexas, permitem a contextualização de informações e a interpretação de dados para situações mais abrangentes, para indicar *status* geral e tendências (Ferreira, 1997). Segundo a autora, bons indicadores devem possuir as seguintes características: I) ser suscetível/responder a mudanças através do tempo; II) mostrar mudanças e /ou tendências e dar sinais rápidos destas mudanças; III) ser válido cientificamente; IV) ser representativo; V) ser de aplicação imediata e poder ser baseado em dados disponíveis; VI) ser importante no contexto considerado; VII) ser entendido e aceito pelos usuários e grupos de interesse; VIII) permitir a quantificação da informação; IX) ser simples e fácil de interpretar; X) permitir atualização em intervalos regulares e; XI) ser relevante politicamente.

Além da seleção de indicadores recomenda-se também que sejam definidos limites ou padrões aceitáveis de mudança, pois conforme Takahashi, (2001), os indicadores identificam que condições serão monitoradas e os padrões definem quando estas são aceitáveis ou inaceitáveis. Devem, na medida do possível, apresentar as seguintes características: I) ser quantificável, pois determina o nível de impacto aceitável; II) estar relacionado a um tempo determinado, o que complementa o componente quantificável; III) ser atingível, pois estes devem ser realizáveis e; IV) focar o produto e não o instrumento usado para manter impactos de padrões excedentes.

As **Tabelas 1, 2 e 3** apresentam os indicadores e suas respectivas categorias, metas associadas a cada indicador, os limites aceitáveis e justificativa para a sua escolha.

Tabela 1. Indicadores de Pressão.

INDICADORES DE PRESSÃO				
Componente	Meta	Indicador(es)	Limite Aceitável	Justificativa
Caça	Eliminação da caça no PNMT nos próximos 2 anos.	Número de registros de pessoas portando animal capturado/abatido ou instrumentos de caça por mês.	Nenhuma ocorrência	Identificar os locais e tipos de animais mais caçados, bem como responsáveis pela atividade, embasando ações de manejo visando sua eliminação e a conservação da fauna do PNMT.
		Número de armadilhas ou vestígios de caçadores por mês.	Nenhuma ocorrência	
Extração de madeira	Eliminação da extração de madeira do PNMT nos próximos 2 anos.	Número de registros de pessoas retirando madeira por mês.	Nenhuma ocorrência.	Identificar os locais e espécies mais extraídas, embasando ações de manejo visando à sua eliminação e a conservação da flora nativa do PNMT.
		Número de árvores/arbustos cortados por mês.	Nenhuma ocorrência.	
Extração de palmito jussara	Eliminação da extração de palmito jussara do PNMT nos próximos 2 anos.	Número de registros de invasores e/ou vestígios por mês.	Nenhuma ocorrência.	Identificar os locais e características das espécies mais extraídas, embasando ações de manejo visando à sua eliminação e a conservação da flora e fauna nativa do PNMT.
		Número de trilhas/atalhos abertos. Número de árvores/arbustos cortados por mês.		
Presença de animais domésticos	Diminuição gradativa da ocorrência de animais domésticos no PNMT até que se restrinja a casos esporádicos.	Número de animais domésticos encontrados no interior do Parque por mês.	Nenhuma ocorrência.	Identificar espécies de maior ocorrência no PNMT, embasando ações educativas, de controle de zoonose e de proteção da fauna silvestre, visando à sua diminuição até que se restrinja a casos esporádicos.
Uso do fogo	Eliminação do uso do fogo dentro do PNMT, com exceção dos locais	Número de registros de pessoas utilizando fogo em locais não permitidos.	Nenhuma ocorrência (com exceção dos locais previstos nas normas).	Monitorar o uso do fogo dentro do PNMT, incentivando que isso ocorra apenas em locais pré-determinados

INDICADORES DE PRESSÃO				
Componente	Meta	Indicador(es)	Limite Aceitável	Justificativa
	previstos nas normas.	Número de indícios de uso do fogo em locais não permitidos.	Nenhuma ocorrência (com exceção dos locais previstos nas normas).	pelo plano de manejo. Essas informações também poderão embasar ações de educação ambiental com a comunidade de entorno e os usuários do PNMT.
Ocupação irregular	Impedir qualquer ocupação irregular do território do PNMT para instalação de moradia ou de áreas de aproveitamento econômico.	Número de indícios de invasão no PNMT.	Nenhuma ocorrência.	Identificar os locais de maior vulnerabilidade, a fim de embasar estratégias de fiscalização. Essas informações também poderão embasar ações de educação ambiental com a comunidade de entorno do PNMT.
Vandalismo	Caracterização de práticas de vandalismo que possam vir a ocorrer nos equipamentos do PNMT e eliminação das ocorrências ou manutenção em níveis mínimos nos próximos 3 anos.	Número de ocorrências de vandalismo (pichação ou inscrições, danos aos equipamentos, retirada de grades, placas ou outro material, etc) em equipamentos do PNMT por mês.	Nenhuma ocorrência.	Identificar os locais, períodos de maior vulnerabilidade e os tipos de ações ilícitas de maior ocorrência, a fim de embasar estratégias de educação para moradores e visitantes, de fiscalização e de parcerias junto às ONGs e moradores locais.
Visitação	Caracterizar a quantidade de visitantes/usuários e atividades realizadas.	Número de visitantes por dia em cada equipamento e áreas de lazer do PNMT. Número de visitantes observados com comportamento inadequado considerando as normas do PNMT.	Indefinido A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	Identificar os locais, equipamentos e períodos com maiores ocorrências de visitação, assim como os respectivos impactos ocasionados, embasando ações de manejo de impacto da visitação, incluindo a definição da capacidade de suporte do PNMT.

Tabela 2. Indicadores de Estado.

INDICADORES DE ESTADO				
Componente	Meta	Indicador(es)	Limite Aceitável	Justificativa
Presença de espécies exóticas da fauna	Caracterizar a ocorrência do Saguí-de-tufos-brancos (<i>Callithrix jacchus</i>).	Número de indivíduos observados e tamanho dos grupos.	Indefinido.	Fornecer informações para futuras ações de manejo de fauna.
Presença de espécies nativas de médios e grandes mamíferos	Caracterizar a ocorrência de cachorro-do-mato (<i>Cerdocyon thous</i>), preá (<i>Cavia aperea</i>), tatu (<i>Dasypus novemcinctus</i>) e outros médios/grandes mamíferos que venham a ser registrados no PNMT.	Número de indivíduos observados de cada espécie.	Indefinido.	Fornecer informações para futuras ações de manejo de fauna/introdução.
Presença de répteis (cobras e lagartos)	Caracterizar a ocorrência de répteis no PNMT.	Número de indivíduos observados por classe.	Indefinido	Embasar ações relacionadas a segurança dos usuários, evitando acidentes.
Degradação do solo	Caracterizar a presença de áreas de solo degradado e que representem risco para a integridade do PNMT, seus usuários e equipamentos, e diminuir gradativamente eventos dessa natureza.	Número e classe de tamanho de erosões. Número e classe de tamanho de movimentos de massa em encostas. Número e classe de tamanho de desbarrancamentos associados a corpos d'água.	Nenhuma ocorrência ou restrita a ocorrências de pequeno porte. Nenhuma ocorrência ou restrita a ocorrências de pequeno porte. Nenhuma ocorrência ou restrita a ocorrências de pequeno porte.	Fornecer informações para ações de recuperação do solo, visando assegurar a segurança dos visitantes, funcionários e a integridade do patrimônio do PNMT.

INDICADORES DE ESTADO				
Componente	Meta	Indicador(es)	Limite Aceitável	Justificativa
Impactos negativos associados às atividades extrativistas ilegais	Eliminar as atividades extrativistas dentro do PNMT.	Número de evidência de corte de exemplares de palmito jussara, de trilhas não oficiais que levem aos pontos de coleta ou de danos ao sub-bosque nas suas proximidades.	Nenhuma ocorrência.	Fornecer informações para ações prevenção e manejo, visando atividades extrativistas ilegais.
		Número de vestígios de presença de invasores para realização de corte ilegal do palmito jussara.		
Impactos associados a incêndios	Reduzir gradativamente o número de incêndios e área atingida por estes no PNMT ao longo dos próximos 5 anos.	Número de focos de incêndio no PNMT.	Nenhuma ocorrência.	Fornecer informações para ações de prevenção, combate e manejo do fogo, visando assegurar a integridade do PNMT e de seus visitantes, usuários e funcionários e estabelecer parcerias juntos aos moradores e entidades locais e corpo de bombeiros.
		Tamanho da área atingida por incêndio no PNMT.	Nenhuma ocorrência.	
		Número de infraestrutura ou equipamentos danificados ou postos em risco pela ocorrência de incêndio.	Nenhuma ocorrência.	
Impactos associados à visitação	Caracterizar os impactos associados à visitação, reduzindo-os aos menores níveis possíveis ao longo dos próximos 5 anos.	Número de pontos com pisoteio fora das trilhas oficiais por trilha.	Nenhum ou mínimos danos ao sub-bosque.	Fornecer informações para ações de prevenção e manejo de impactos associados à visitação.
		Número de trilhas secundárias a partir das trilhas oficiais por trilha.	Nenhuma ocorrência.	

INDICADORES DE ESTADO				
Componente	Meta	Indicador(es)	Limite Aceitável	Justificativa
		Largura do piso* das trilhas. (*O piso é a superfície da trilha sobre a qual se caminha e onde não existe vegetação).	Para as trilhas abertas a visitação a largura deve o indicado por Lechner (2003), entre 60 cm e 95 cm.	
		Profundidade* do piso da trilha. (*A profundidade do piso foi considerada como a diferença de altura entre o solo do centro do corredor e o solo da margem do corredor).	O piso da trilha não deve estar mais baixo do que suas margens.	
		Presença de raízes expostas nas trilhas.	Muito pouco, quando um segmento de trilha de 100 metros apresenta até 5 raízes expostas.	
		Galhos quebrados ou árvores/arbustos danificados.	Nenhuma ocorrência.	
		Número de ocorrências de visitantes alimentando animais.	Nenhuma ocorrência.	
		Número de ocorrência de resíduos orgânicos nas trilhas, áreas de lazer ou áreas de mata que possam servir de alimento para animais.	Nenhuma ocorrência.	
Risco aos visitantes, usuários e funcionários do PNMT	Reduzir aos menores índices possíveis os riscos de acidentes com	Número de acidentes com visitantes, usuários e funcionários no PNMT.	Nenhuma ocorrência.	Identificar pontos que apresentam riscos de acidentes ao público do

INDICADORES DE ESTADO				
Componente	Meta	Indicador(es)	Limite Aceitável	Justificativa
Manutenção de infraestrutura e equipamentos	visitantes, usuários e funcionários do PNMT.	Pontos com risco de escorregamento/queda dos visitantes/funcionários em trilhas ou equipamentos do PNMT.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	PNMT, visando proporcionar maior segurança.
		Pontos com presença de árvores com risco de cair sobre trilhas ou equipamentos do PNMT.	Nenhuma ocorrência.	
		Número de pontos de erosão ou de problemas de drenagem nas trilhas.	Nenhuma ocorrência.	
	Realizar avaliações periódicas e manter as infraestruturas e equipamentos do PNMT em boas condições de uso durante os próximos 5 anos.	Número de pontos onde a vegetação ou partes dela, ou ainda terra/sedimento invadem o piso da trilha.	Nenhuma ocorrência.	Fornecer dados para o monitoramento do estado de conservação da infraestrutura e equipamentos do PNMT, visando estabelecer estratégias de manutenção para assegurar a sua integridade e segurança aos usuários.
		Número de ocorrência de partes do gradil ou via de contorno danificados.	Nenhuma ocorrência.	
		Número de ocorrência de danos às estruturas dos campos de futebol, parques e prédios do PNMT.	Nenhuma ocorrência.	

Tabela 3. Indicadores de Resposta.

INDICADORES DE RESPOSTA				
Componente	Meta	Indicador(es)	Limite Aceitável	Justificativa
Combate às atividades inapropriadas no PNMT	Eliminação da caça e extração de madeira e palmito jussara no PNMT nos próximos 2 anos.	Número de vezes que cada trilha do Parque é percorrida por semana para fiscalização.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	Avaliar a efetividade das ações propostas para o combate às atividades inapropriadas.
		Número de vezes que a via de contorno é percorrida por semana para fiscalização.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	
		Número de notificações realizadas as pessoas encontradas praticando tais atividades.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	
Combate à presença de animais domésticos no PNMT	Diminuição gradativa da ocorrência de animais domésticos no PNMT até que se restrinja a casos esporádicos.	Número de apreensões de animais domésticos e devolução para os proprietários ou encaminhamento para centro de Zoonoses da Prefeitura.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	Avaliar a efetividade das ações propostas para o combate à presença de animais domésticos.
		Número de atividades de esclarecimento e orientação sobre o tema junto aos moradores do entorno do Parque.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	
Controle e avaliação dos impactos das atividades ilegais de extração de palmito jussara	Diagnosticar a quantidade de palmitos retirados do PNMT e de ocorrências por mês.	Número de ocorrências registradas e exemplares cortados.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	Avaliar a efetividade das ações propostas para o controle e avaliação dos impactos das atividades extrativistas.
Controle sobre o uso do fogo e prevenção e combate aos incêndios	Eliminação do uso do fogo dentro do PNMT, com exceção dos locais previstos nas normas e estabelecimento de	Número de abordagens realizadas junto a visitantes utilizando fogo em locais indevidos e fornecimento de orientações.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	Avaliar a efetividade das ações e período proposto para o controle do fogo e prevenção e combate aos incêndios.

INDICADORES DE RESPOSTA				
Componente	Meta	Indicador(es)	Limite Aceitável	Justificativa
Controle dos Impactos da Visitação	estratégia para prevenção e combate ao incêndio no primeiro ano da gestão.	Número de reuniões e de participantes em reuniões com grupos religiosos que utilizam velas em rituais dentro do PNMT.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	Avaliar a efetividade das ações propostas para o controle dos impactos da visitação.
		Número de atividades de esclarecimento e orientação sobre o tema junto aos moradores do entorno do Parque.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	
		Tempo de resposta da equipe do Parque e seus parceiros em caso de incêndio.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	
		Número de abordagens realizadas junto a visitantes para orientação em caso de constatação de comportamento inadequado.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	
	Caracterizar os impactos associados à visitação, reduzindo-os aos menores níveis possíveis ao longo dos próximos 5 anos.	Número de rondas de fiscalização e orientação em trilhas, via de contorno e equipamentos do PNMT. Número de atividades de educação ambiental e orientação aos visitantes do PNMT.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	
Controle da degradação do solo e recursos hídricos	Diminuir a ocorrência de erosões, desbarrancamentos e movimentos de massa e	Número de atividades de coleta de dados sobre solos e recursos hídricos realizadas por ano.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	Avaliar a efetividade das ações e o tempo de resposta propostos para o controle da degradação do

INDICADORES DE RESPOSTA				
Componente	Meta	Indicador(es)	Limite Aceitável	Justificativa
	melhorar a qualidade dos recursos hídricos do PNMT.	Tempo de resposta da administração entre a identificação do problema e ações para controle ou correção. Número de atividades de esclarecimento e orientação sobre o tema junto aos moradores do entorno do Parque.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento. A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	solo e recursos hídricos.
Controle dos riscos aos visitantes, usuários e funcionários do PNMT	Reduzir aos menores índices possíveis os riscos de acidentes com visitantes, usuários e funcionários do PNMT.	100 % dos funcionários utilizando EPIs compatíveis com as funções que exercem. Número de rondas nas trilhas, via de contorno e equipamentos do PNMT.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento. A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	Avaliar a efetividade das ações propostas para o controle dos riscos aos visitantes, usuários e funcionários.
Manutenção de infraestrutura e equipamentos	Realizar avaliações periódicas e manter as infraestruturas e equipamentos do PNMT em boas condições de uso durante os próximos 5 anos.	Número de atividades de avaliação realizadas em trilhas, via de contorno, infraestrutura e equipamentos do PNMT. Tempo de resposta da administração entre a identificação do problema e ações para controle ou correção.	A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento. A ser estabelecido a partir dos dados do monitoramento.	Avaliar a efetividade das ações e o tempo de resposta propostos para a manutenção de infraestrutura e equipamentos.

Terceira Etapa – Elaboração de roteiros de coleta de dados em campo

A padronização da coleta de dados por meio de roteiros estruturados é fundamental para a realização de uma avaliação precisa sobre os componentes monitorados da área em questão e subsidiar o desenvolvimento de ações destinadas aos impactos diagnosticados. Deste modo, é importante que os funcionários sejam capacitados para a coleta de dados e que os roteiros sejam estruturados de forma a contemplar o tipo de atividade que cada grupo realizará em campo, assim como as informações a serem identificadas.

O gestor (poderá contar com o apoio dos guarda-parques) será responsável pela confecção de roteiros de coleta de dados específicos para as situações que se deseja monitorar e, em compatibilidade, com as atividades desenvolvidas em campo por sua equipe.

Quarta Etapa - Avaliação dos dados coletados em campo e alimentação do banco de dados

Esta etapa requer profissionais responsáveis pela compilação e análise dos dados coletados em campo, conforme etapa anterior, assim como alimentação do banco de dados. Sugere-se que esta atividade seja realizada pelo gestor do PNMT com apoio dos guarda-parques.

Quarta Etapa – Identificação de estratégias de gestão

Com base nos dados levantados nas etapas anteriores serão identificadas as prováveis causas dos problemas associados às pressões e ameaças, e definidas as ações de manejo para combatê-las. Esta análise subsidiará a identificação de estratégias de gestão visando à reversão do quadro diagnosticado no caso de um problema, ou ainda, a potencialização de um aspecto positivo, quando for o caso.

Sexta Etapa - Implementação das ações de manejo

Trata-se de uma etapa prática, onde as ações de manejo delineadas anteriormente serão implementadas. Tais ações deverão ser acompanhadas por meio de indicadores de resposta da efetividade da estratégia, havendo a necessidade de estruturar saídas de campo regulares visando à retroalimentação dos dados e continuidade do monitoramento.

ANEXO 4 – 4. PROJETO ESPECÍFICO DE DEMARCAÇÃO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO TRABIJU

1.1. Identificação do projeto

Título: Projeto de Demarcação do Parque Natural Municipal do Trabiju.

Localização: Parque Natural Municipal do Trabiju – Município de Pindamonhangaba – São Paulo.

1.2. Objetivos do projeto:

- Levantar a documentação que descreve os limites do Parque no Cartório de Registro de Imóveis e em acervos históricos;
- Atribuir coordenadas geodésicas aos elementos definidores dos limites do Parque.
- Materializar vértices nos limites do PNMT;
- Realizar o cercamento dos limites do PNMT;

1.3. Justificativa do projeto

O Parque Natural Municipal do Trabiju (PNMT) é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, cujos objetivos visam minimizar a interferência antrópica, permitindo apenas o uso indireto de seus recursos naturais. A área onde hoje se localiza o Parque foi adquirida pelo Município de Pindamonhangaba no final do século XIX e demarcada em 1931 seguindo a tecnologia da época. Este levantamento está obsoleto frente às tecnologias, normas e legislações atualmente adotadas para o território brasileiro.

Neste contexto, o Georreferenciamento pode ser descrito como o mapeamento de um imóvel rural ou urbano, referenciando os vértices de seu perímetro ao Sistema Geodésico Brasileiro e definindo sua área e posição geográfica, para posterior certificação deste trabalho junto ao INCRA (INCRA, 2010). Esta certificação visa evitar a sobreposição de vértices com coordenadas conhecidas e precisas ao longo da divisa entre duas propriedades.

Desta maneira, o Georreferenciamento do PNMT é necessário para adequar a documentação de titularidade da prefeitura à legislação atual, bem como para definir com precisão os seus limites, evitando invasões e outros conflitos fundiários. Já a delimitação física do PNMT, possibilita a identificação visual de seus limites, potencializando a fiscalização contra a entrada de pessoas por acessos não oficiais, invasão por animais domésticos e ocupações não autorizadas.

1.4. Descrição do projeto enfocando as atividades a serem desenvolvidas

Este projeto deve ser elaborado considerando três etapas:

- I - Levantamento de documentação existente;
- II - Determinação e materialização dos vértices;
- III – Certificação;
- IV – Cercamento;

I) Levantamento de Documentação Existente

Nesta etapa deve-se levantar os documentos existentes no cartório municipal e em registros históricos que permitam descrever os limites do PNMT, bem como identificar seus confrontantes atuais (Proprietário, Propriedade, Matrícula, etc...).

II) Determinação e materialização dos vértices

Levantar a divisa do Parque, referenciando-a ao Sistema Geodésico Brasileiro (SGB), utilizando o DATUM SIRGAS 2000 e projeção cartográfica UTM, fuso 23 sul. A metodologia a ser adotada para o mapeamento e para a materialização dos vértices deverá seguir a 2ª Norma Técnica do INCRA (INCRA, 2010), ou a norma que estiver vigente no ato da contratação.

III) Certificação

Dar entrada no processo de certificação junto ao INCRA, e no processo de registro no Cartório de Registro de Imóveis e Anexos de Pindamonhangaba – SP, possibilitando a atualização do registro segundo a legislação e normas atuais.

Deve ser entregue à contratante um relatório final de trabalho, em formato digital e impresso, contendo as metodologias de trabalho, os resultados obtidos e a descrição detalhada dos equipamentos utilizados (modelo de aparelho receptor GPS, software de processamento dos dados, estação total). Deve ser entregue também, uma cópia digital e impressa de todos os documentos que fazem parte do processo de certificação junto ao INCRA e registro no Cartório de Registro de Imóveis e Anexos de Pindamonhangaba. Além disso, deve ser entregue em formato digital os seguintes produtos:

- Planilhas de cálculo topográfico, com as respectivas metodologias de cálculo (Fórmulas, memórias de cálculo, tabelas). As planilhas devem ser compatíveis com Excel ®2003.

- Planilhas de cálculo das observáveis GPS de cada vértice materializado, com as respectivas metodologias de cálculo (fórmulas, memória de cálculo, tabelas). As planilhas devem ser compatíveis com Excel ®2003.

- Desenho dos vértices ocupados e materializados, com a respectiva codificação segundo a norma do INCRA (INCRA, 2010), bem como os limites do PNMT e a descrição dos seus confrontantes. Os desenhos deverão ser entregues em formato AUTOCAD® 2002, sendo que, quando realizados em software de topografia, estes deverão ser convertidos para o AUTOCAD® e gravados em versão 2002.

- Arquivos RINEX dos levantamentos realizados com GPS.

IV) Cercamento

Após a determinação dos limites corretos, a cerca deverá ser colocada através da instalação de moirões de concreto com 3 metros de altura, sendo 0,50 m de fixação com sapatas, perfurados, com distância de 3 metros entre cada moirão. A cada 15 metros deverá ocorrer à instalação de estrutura de travamento dos moirões e esticadores.

No que tange à colocação de fios de arame, haverá 5 (cinco) fieiras, sendo as 2 (duas) mais baixas (a partir de 0,60 m em relação ao solo) compostas de arame liso ovalado, haja vista a necessidade de prover segurança à passagem de espécimes da fauna silvestre (predominantemente mamíferos).

No que se referem às 2 (duas) feiras superiores, estas deverão ser de arame farpado (tipo aço galvanizado), considerando a necessidade da mesma em manter a intangibilidade da área contra a entrada de invasores e animais domésticos de grande porte.

1.4.1. Qualificação

A contratada deverá demonstrar experiência em projetos ou serviços similares relacionados ao Georreferenciamento de Imóveis Rurais e delimitação de imóveis públicos, sendo necessária a apresentação de atestado comprobatório de desempenho anterior em nome da empresa, organização ou entidade que comprove a execução de serviços compatíveis com o objeto deste documento, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, ou ainda relatórios, documentos e projetos publicados que comprovem a experiência requerida para a execução dos serviços.

Para a execução deste Projeto Executivo devem integrar a equipe no mínimo 4 profissionais com as seguintes qualificações:

- 1 Coordenador - profissional devidamente registrado no CREA / INCRA, com competência necessária para a execução de Georreferenciamento de Imóveis rurais O profissional responsável deverá efetuar o recolhimento de anotação de responsabilidade técnica (ART) sobre todos os serviços executados;
- 1 Auxiliar de topografia – profissional com experiência em levantamentos topográficos, abertura de trilhas e materialização em trabalhos de Georreferenciamento de Imóveis Rurais;
- 2 Auxiliares de campo – profissional com experiência em construção de cercas em áreas rurais;

1.4.2. Prazo de Execução

As atividades detalhadas neste projeto devem ser desenvolvidas num prazo de 6 meses.

1.4.3. Custo Estimado de Implementação

Georreferenciamento - R\$ 100.000,00;

Cercamento – R\$ 596.850,00 (o valor do cercamento considerou todo o perímetro do PNMT, no entanto, durante a atividade de georreferenciamento pode-se avaliar a necessidade ou não de cercar determinadas regiões do Parque);

Total – R\$ 696.850,00

ANEXO 4 – 5. PROJETO ESPECÍFICO DE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE TRILHAS NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO TRABIJU

1.1. Identificação do projeto

Título: Projeto de Implantação de Sistema de Trilhas no PNMT

1.2. Objetivos do projeto:

- Realizar diagnósticos específicos sobre os aspectos físicos, vegetação e histórico-cultural;
- Elaborar projeto executivo de implantação das trilhas;
- Implantar um sistema de trilhas voltadas ao lazer, educação e interpretação ambiental e patrimonial, pesquisa científica e manutenção e fiscalização;
- Fortalecer o uso público no PNMT e diversificar o seu público;
- Instrumentalizar o PNMT para ações de fiscalização, proteção e pesquisa científica.

1.3. Justificativa do projeto

O PNMT possui como um de seus objetivos básicos de criação a promoção da educação e interpretação ambiental e a recreação e turismo ecológico. Neste sentido, apresenta significativa potencialidade para o uso público, tanto para o lazer em contato com a natureza quanto para a educação e interpretação ambiental e patrimonial, possibilitando ao visitante conhecer e valorizar os recursos naturais e culturais locais.

A implantação de um sistema de trilhas, constitui-se como um dos primeiros elementos de infra-estrutura a serem desenvolvidos quando uma nova área protegida é reconhecida. A implantação de trilhas em UCs resulta da necessidade de estabelecimento de rotas básicas de acesso a algumas localidades e atrativos do Parque, contribuindo para a implantação de atividades recreativas, educativas e interpretativas, e, ainda, para a realização de pesquisas científicas e fiscalização e manutenção da área.

A partir do diagnóstico do uso público foi possível identificar que o PNMT possui trilhas constituídas por vias oficiais abertas em períodos distintos para manutenção do sistema de abastecimento de água, proteção e fiscalização da área, acesso às cachoeiras, realização de pesquisa científica, e, para exploração de forma irregular dos recursos naturais como caça e extração de palmitos.

Embora o Parque tenha diversas trilhas, as mesmas não constituem um sistema planejado para os diversos usos inerentes à categoria da unidade. Observou-se que a própria nomenclatura e trajeto da maior parte dessas trilhas, ainda não encontra-se sistematizada oficialmente, sendo, neste sentido, identificados estudos e materiais que apresentam traçados/trajetos e nomes de algumas trilhas de forma não padronizada.

Assim, torna-se emergencial a realização de estudos para a constituição de um sistema integrado e planejado de trilhas no PNMT. Se bem implementadas e em conformidade com as normas e restrições do Plano de Manejo, estas trilhas podem favorecer a conservação do patrimônio ambiental e cultural, o bem-estar da comunidade e a geração de renda para os atores locais e a própria UC.

Além disso, constituir-se-á como um marco importante para a efetiva implantação do uso público na unidade, o qual ocorre, atualmente, de forma incipiente e restrita a poucos grupos sociais.

1.4. Descrição do projeto enfocando as atividades a serem desenvolvidas

1.4.1. Projeto Executivo

O projeto executivo deverá ser elaborado em duas etapas, I) Análise de Sítio e II) Planejamento das Trilhas.

Este projeto deve visar à implantação de um sistema de trilhas voltado a três propósitos:

- Vigilância, manutenção e conservação;
- Pesquisa científica;
- Lazer, educação e interpretação ambiental e patrimonial.

I) Análise de Sítio

A Análise de sítio consiste na caracterização de pontos ou trilhas pré-determinados, com a finalidade de gerar informações que possam subsidiar etapas posteriores no processo de concepção/adequação de uma trilha ou de um sistema de trilhas no PNMT.

Como pontos pré-determinados apresentam-se as seguintes trilhas (**Tabela 1**):

Tabela 1. Pontos pré-determinados para análise de sítio.

Ponto	Extensão aproximada
Trilha da Cachoeira	65 metros
Trilha da Caixa D'Água	860 metros
Trilha do Aríete/Bomba Carneiro	686 metros
Trilha do Aqueduto	299 metros
Trilha da Ponte Pênsil	30 metros
Trilha da Cachoeira de Baixo	406 metros
Trilha do Retorno	535 metros
Trilha do Porco do Mato	3.473 metros

A Análise de Sítio deverá contemplar os seguintes aspectos:

- Estudo do zoneamento do Parque Natural e de suas diretrizes com relação às formas de uso e às atividades compatíveis a cada categoria de zona;
- Revisão dos materiais referenciais da área, como mapas, imagens de satélite, fotografias aéreas, bem como estudos pertinentes;
- Determinação da suscetibilidade do solo à compactação e à erosão a partir da análise das variáveis de sítio: regime climático, topografia, declividade do terreno, tipos de solo, composição e textura, potencial de erosão, padrões de drenagem, distribuição da água superficial e subsuperficial;
- Padrões de vegetação, presença de espécies invasoras e aspectos relacionados à fauna;
- Evidências de enchentes e incêndios;
- Usos já implantados na área, como o mapeamento de trilhas pré-existent;
- Identificação de áreas com interesse especial relacionado aos objetivos do Parque Natural e aos diferentes propósitos das trilhas contemplando os seguintes aspectos:

- atributos naturais significativos e possíveis pontos de observação voltados à visitação pública;
- áreas de interesse para o desenvolvimento de atividades recreativas e de educação e interpretação ambiental e patrimonial, como, *trekking*, trilhas automonitoradas, entre outros;
- áreas degradadas ou que necessitem de cuidados especiais em decorrência da presença de plantios recentes ou processos erosivos;
- áreas de uso conflitante com os objetivos do Parque Natural;
- áreas de interesse para o desenvolvimento de projetos de pesquisa, fiscalização e manutenção.

II) Planejamento das Trilhas

O Planejamento do sistema de trilhas deverá contemplar as seguintes diretrizes:

- Estar de acordo com as determinações do Zoneamento da unidade, de forma a não trazer impactos negativos que possam ameaçar os objetivos pretendidos para a área na qual as trilhas serão estabelecidas;
- Seguir o princípio de *interferência mínima da paisagem*, construindo equipamentos de trilhas absolutamente necessários aos seus objetivos, maximizando as oportunidades e benefícios à conservação da UC e seus usuários, reconhecendo e considerando as limitações e restrições da área, de forma a minimizar os impactos negativos relacionados à implantação e utilização das trilhas.
- Considerar as trilhas pré-existent, de modo a conceber um sistema integrado de trilhas, sempre buscando alternativas locais menos impactantes e traçados que considerem o tipo de uso previsto.
- Minimizar a ocorrência de processos erosivos do piso provocados pelo uso por parte dos usuários e pela ação da água, de forma a reduzir as atividades de manutenção nas trilhas, atentando para os seguintes aspectos:
 - planejar trilhas curvilíneas, priorizando trajetórias “serpenteantes”, utilizando os contornos naturais da área como traçado desejável da trilha e em curva de nível nas encostas, com frequentes inversões de declividade;
 - priorizar solos bem drenados e plásticos, de textura média, com composição mista de areia, argila e silte, e baixo teor de matéria orgânica;
 - propor condições de escoamento natural da lâmina d’água para fora da trilha, evitando aloca-la em terreno plano e priorizando a utilização de elementos naturais de drenagem;
 - planejar trilhas elevadas no cruzamento de cursos d’água, de forma a minimizar a interferência na qualidade da água e no ecossistema natural;
 - antecipar ameaças físicas ou sociais à integridade do sistema de trilhas proposto.
- Resguardadas as restrições de cada área, elaborar traçados que atendam aos diferentes propósitos das trilhas, e que, no conjunto, possam contemplar diversos perfis de usuários, como portadores de necessidades especiais, grupos escolares, pesquisadores, vigilantes/funcionários do Parque e visitantes que busquem contemplação, lazer ou aprendizado.
 - Os diversos traçados variarão conforme a finalidade da trilha e público pretendido, repercutindo nas especificações técnicas a serem utilizadas. Portanto, para finalidades distintas, especificações técnicas distintas.

- Embora os propósitos das trilhas sejam distintos, os traçados propostos podem atender mais de uma finalidade, permitindo que sua utilização seja feita por diferentes públicos como vigilantes, pesquisadores e visitantes.
- A proposição dos distintos modelos de trilhas, deverão considerar: comprimento, altura, largura e formato da trilha; inclinação máxima do traçado; inclinação do corte transversal da trilha; número de pontos de descanso; áreas de risco; sinalização; estrutura da trilha; tipo de piso e calçamento; tipo de usuário; grau e experiência exigida; aspectos de segurança, assim como as características ambientais da área, conforme estabelecido no item 5.1;
- Tomando como base a metodologia ROS (Lechner, 2006), que faz uma caracterização dos tipos de trilhas seguindo um gradiente de oportunidades de recreação, as trilhas voltadas à educação ambiental devem consistir em formato caracterizado como *Semiprimitivo a Natural*, enquanto os formatos de trilhas voltados a fiscalização/manutenção devem seguir o padrão *Primitivo a Semiprimitivo*, considerando-se a interferência humana e a instalação de infra-estrutura;
- No caso das trilhas voltadas à educação ambiental, os traçados devem ser interpretativos, nos modelos guiados e/ou automonitoráveis, contemplando sugestões de conteúdo para sinalizações que permitam informar o visitante sobre aspectos significativos do ambiente natural, considerando alternativas que permitam ao visitante portador de deficiências (físicas, visuais ou auditivas) interagir com o ambiente natural;
- No caso de trilhas que atendam à pesquisa científica, solicita-se a elaboração de um Manual de Conduta do Pesquisador, buscando diminuir o impacto na abertura de “picadas”.
- Identificar os riscos àqueles que irão trabalhar na execução do projeto da trilha, aos visitantes que possam estar em contato com a implantação do projeto e aos futuros visitantes. Todos os riscos devem ser avaliados em termos de probabilidade de ocorrência, nível de significância, ação mitigadora, estratégias de prevenção, resolução e rede de apoio;
- Elaborar planilha de custo da implantação do projeto.

O Projeto de Implantação do Sistema de Trilhas do Parque Natural Municipal do Trabiju deverá contemplar os seguintes aspectos:

- Mapa preliminar das trilhas, localizando através de informações georreferenciadas: a conexão do sistema de trilhas; pontos de acesso; elementos significativos da paisagem e áreas de interesse especial, conforme detalhado ao final do item I) Análise de Sítio, para o design de cada tipo de trilha, seguindo os diferentes propósitos.
- Desenho das trilhas, especificando propósito, comprimento, largura, forma e tipo de piso;
 - no caso das trilhas interpretativas e automonitoradas voltadas à educação ambiental, especificar e localizar seus elementos naturais, sinalizações e sugestões de pontos para instalação de placas interpretativas, descrevendo o conteúdo das informações que poderão ser transmitidas aos visitantes;
- A sugestão de conteúdo para as placas interpretativas deverão destacar aspectos relevantes do ambiente natural, identificação de espécies vegetais significativas e aspectos da fauna local que podem ser encontradas ao longo do percurso,

- Também deverá proposto conteúdo para sinalização contendo regulamentos e condutas a serem seguidos pelos visitantes, bem como nomes das trilhas, distância percorrida e pontos de destino dos percursos;
- localização e indicação das obras de infra-estrutura necessárias à implantação, funcionamento e manutenção das trilhas projetadas, relacionadas à drenagem, ultrapassagem e cruzamento de corpos d'água, contenção de erosão, construção de mirantes para observação da paisagem, entre outras;
- análise geral dos custos de implantação das trilhas propostas e uma estimativa de sua manutenção;
- licenças e aprovações necessárias à implantação das trilhas;
- Análise das ameaças e fragilidades físicas ou sociais relativas aos traçados propostos, assim como a capacidade suporte das trilhas conforme o uso pretendido para cada traçado;
- Subsidiar a definição das trilhas prioritárias para a sua implantação.

Os produtos cartográficos resultantes deste estudo deverão seguir os seguintes parâmetros da cartografia brasileira: Projeção Universal Transversa de Mercator – UTM; DATUM: South American DATUM 1969 – SAD69; Zona 23 Hemisfério Sul e Meridiano Central – 45 WGR.

As informações cartográficas digitais produzidas deverão seguir as características constantes abaixo (**Tabela 2**).

Os estudos executados para o Planejamento do Sistema de Trilhas deverão ser realizados em escala cartográfica 1:10000, em âmbito regional e nos mapeamentos de detalhe em escala 1:5000. Nas escalas 1:10000, a base cartográfica utilizada deverá ser o SCM (Sistema Cartográfico Metropolitano) executado pela EMPLASA – Empresa Metropolitana de Planejamento S.A.. Os estudos locais em escala 1:5000 poderão utilizar-se de imagens (ortofotos, imagens de satélite de alta resolução) como base referencial.

Tabela 2. Características dos dados cartográficos digitais por tipo de dado.

	RASTER	VETORIAL
Formato de arquivo	geotiff; .MrSID	shp (shape)
Descrição	---	Todos os arquivos vetoriais gerados deverão conter os atributos (tabela) de identificação associados.
ID (identificador)	---	Identificador alfanumérico para cada feição mapeada
Escala	Resolução espacial (metros)	Escala de restituição das informações
Fonte dos Dados	Recobrimento aerofotogramétrico; Omageamento orbital – satélite (empresa, órgão executor)	Restituição digital; levantamento topográfico (empresa responsável)

A apresentação dos produtos finais de mapeamento deverá ser em formato digital e analógico (impresso), obedecendo aos parâmetros definidos nesse item e as normas técnicas da cartografia brasileira.

III) Implantação de trilhas prioritárias

Esta etapa consiste na implantação das trilhas prioritárias, as quais deverão ser definidas em conjunto com a gestão da unidade, onde serão realizadas as intervenções necessárias para adequá-las ao(s) seu(s) propósito(s). Dentre as ações possíveis, encontram-se: i) medidas de manejo e reparo, como correção do piso, corredor e traçado, orientação da drenagem, manejo da erosão; ii) infraestrutura de apoio e facilitação do acesso, como corrimãos, escadas, guarda-corpos, pontes, mirantes; iii) destinação de áreas de descanso e piquenique; iv) implantação de placas de sinalização indicativa, interpretativa e educativa; e, v) demais edificações e/ou manejos que forem necessários a o desenvolvimento das atividades bem como para a proteção dos recursos naturais e/ou culturais existentes nos locais e os relacionados à segurança do visitante referentes às intervenções de trilhas.

1.4.2. Qualificação

A contratada deverá demonstrar experiência em Planejamento, Implantação e Manejo de Trilhas ou serviços similares em unidades de conservação, no Bioma Mata Atlântica, sendo necessária a apresentação de atestado comprobatório de desempenho anterior em nome da empresa, organização ou entidade que comprove a execução de serviços compatíveis com o objeto deste documento, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, ou ainda relatórios, documentos e projetos publicados que comprovem a experiência requerida para a execução dos serviços.

Para a execução deste Projeto Executivo devem integrar a equipe no mínimo três profissionais com as seguintes qualificações:

- Conhecimento técnico de campo no desenvolvimento de Avaliações Ecológicas Rápidas e na identificação de espécies da fauna e flora;
- Conhecimento relativo à ecologia de paisagens, meio físico, recursos hídricos, cartografia e geoprocessamento;
- Conhecimentos em planejamento ambiental e gestão de áreas protegidas, visando à elaboração de diagnósticos, identificação dos riscos, análise das ameaças e fragilidades físicas ou sociais;
- Habilitação para elaboração de projetos voltados à construção e implantação de infraestrutura relacionada à construção de pontes sobre trilhas, mirantes, estruturas para contenção de erosão e de drenagem, com registro no respectivo conselho de classe.
- Capacidade de diagnosticar potencialidades e deficiências para formulação de prognósticos e proposições relativos ao Planejamento do Sistema de Trilhas, visando o adequado aproveitamento dos recursos naturais do território de acordo com sua natureza geográfica, ambiental, histórica, artística e cultural.
- Conhecimentos em áreas relacionadas ao turismo, educação e interpretação ambiental e patrimonial.

Para execução das etapas do presente documento, a equipe deverá ter como escopo mínimo de qualificação, profissionais devidamente habilitados, com formação acadêmica de nível superior comprovada por diploma ou certificado, registro no conselho de classe e experiência mínima de dois anos na área de atuação proposta, comprovada através de *Curriculum vitae*.

Os profissionais com registro em conselho de classe deverão, obrigatoriamente, proceder ao recolhimento de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) para os serviços executados.

1.4.3. Prazo de Execução

As atividades detalhadas neste projeto devem ser desenvolvidas num prazo de seis meses.

1.4.4. Custo estimado de implementação

R\$ 195.000,00

1.4.5. Fonte de recursos

Avaliar a possibilidade de envio de projeto para a Câmara de Compensação Ambiental

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, W. B. **Pindamonhangaba tempo e face**. Aparecida - SP: Ed. Santuário, 1977.
- AB'SABER, A. N. Províncias geológicas e domínios morfo-climáticos do Brasil. **Geomorfologia**. São Paulo, n.20, p.1-9, 1970.
- AIDAR, M. P. M., *et al.* Atlantic Forest succession over calcareous soil, Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira – PETAR, SP. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v.24, n.13, p.455-469, 2001.
- ALMEIDA, R. E. M. **Origem e Evolução da Plataforma Brasileira**. Rio de Janeiro, DNPM - Bol. Div. Geol. Min. 241, p 1-36, 1967.
- ALVES, A. C. R; RIBEIRO, L. F.; HADDAD, C. F. B, e REIS, S. F. Two new species of *Brachycephalus* (anura: brachycephalidae) from the atlantic forest in Paraná State, southern Brasil. **Herpetologica**, 62(2):221-233, 2006.
- ALVES, A. C. R; SAWAYA, R. J.; REIS, S. F. E HADDAD. C. F. B. New Species of *Brachycephalus* (Anura: Brachycephalidae) from the Atlantic Rain Forest in São Paulo State, Southeastern Brazil. **Journal of Herpetology**, 43:2: 212-219, 2009.
- APG II. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. **Botanical Journal of the Linnean Society** v.41, n.109, p.399-439, 2003.
- ARVORAR. Levantamento de fauna e flora e caracterização de áreas protegidas do EIA/RIMA de Estação de Tratamento de Esgoto do Município de Campos do Jordão – SP, **Relatório Final SABESP**, 2010.
- ASSIS, M. A. **Florística e caracterização das comunidades vegetais da planície costeira de Picinguaba, Ubatuba-SP**. 1999. Tese (Doutorado), Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP, Campinas. 1999.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO ALUMÍNIO (ABAL). **Reciclagem: Latinha Campeã**. Disponível em: <http://www.abal.org.br/reciclagem/latas_pinda.asp> Acesso em 21 de jul, 2012.
- AYRES, J, M.; FONSECA, G, A, B.; RYLANDS, A, B.; QUEIROZ, H, L.; PINTO, L, P.; MASTERSON, D.; ROBERTO B. e CAVALCANTI, R, B,. **Os corredores ecológicos das florestas tropicais do Brasil**. Belém, PA : Sociedade Civil Mamirauá, 256p, 2005.
- BAIDER, C.; TABARELLI, M.; MANTOVANI, W. The soil seed bank during Atlântic Forest regeneration in southeast Brazil. **Revista Brasileira de Biologia**, São Carlos, v.61, p.35-44, set, 2001.
- BAITELLO, J.B., *et al.* Estrutura fitossociológica da vegetação arbórea da Serra da Cantareira (SP) – Núcleo Pinheirinho. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v.5, n.9, p.133-161, 1993.
- BARROSO, O. **Reis de Congo**. Fortaleza: Ed. Gráfica VT Ltda, 1996.

BERNARDO, C. S.S.; RUBIM, P.; BUENO, R.S.; BEGOTTI, R. ; MEIRELLES, F. ; DONATTI, C.I. ; DENZIN, C. ; STEFFLER, C. E. ; MARQUES, R.M. ; BOVENDORP, R.S.; GOBBO, S.K. ; GALETTI, M. Density estimates of the endangered black-fronted piping guan in the Brazilian Atlantic Rainforest. **The Wilson Journal of Ornithology**, v.123, p. 690-698. 2011.

BIOTA – FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO (BIOTA-FAPESP). **Reconstituição da Cobertura Vegetal do Estado de São Paulo**. Disponível em: <http://www.biota.org.br/info/saopaulo/cobert_veget>. Acesso em 07 jun. 2012.

_____. **Workshop Áreas Continentais Prioritárias para Conservação e Restauração da Biodiversidade no Estado de São Paulo**. www.biota.org.br/info/wap2006/RelatorioMamiferos.pdf, 2006.

BISTRICHI, C. A.; SAAD, A. R.; GIMENEZ FILHO, A.; SANTORO, E.; CAMPANHA, V. A.; ZAINE; MACHADO Jr., D.L; NAGATA, N.; ENS, H.H.; DEL MONTE, E.; FRASCA, M.H.B.P. **Geologia das Folhas de Jacaré, Tremembé, Taubaté e Pindamonhangaba, Estado de São Paulo**. Programa de desenvolvimento dos Recursos Minerais - Pró-Minério. IPT. 1990.

BORGES, F.F.M.; LAVOR, E.M.; PANHOCA, L.; RICCI, F. Origens da formação sócio-econômica do município de Pindamonhangaba. **X Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VI Encontro Latino Americano de Pós-Graduação** – Universidade do Vale do Paraíba, 2006.

BRAGA, F, M, S; ANDRADE, P. M,. Distribuição de peixes na microbacia do Ribeirão Grande, Serra da Mantiqueira Oriental, São Paulo, Brasil. **Iheringia**, Sér. Zool. [online]. 2005, vol.95, n.2, pp. 121-126. ISSN 0073-4721

BRAGA, F, M, S. Habitat, distribuição e aspectos adaptativos de peixes da microbacia do ribeirão Grande, Estado de São Paulo, Brasil. **Acta Scientiarum**. Biological Sciences Maringá, v. 26 (1): 31-36, 2004.

BRASIL. Instrução Normativa nº 06. **Lista das espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção**. 2008

_____. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm. Acesso em: 20 de jul.2012.

_____. Sistema Nacional de Unidades de Conservação. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Brasília, 2000.

_____. **Lei ordinária federal nº 9.985/2000**. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm>. Acesso em agosto de 2012.

_____. Decreto nº. 750, de 10 de fevereiro de 1993. Dispõe sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica, e dá outras providências.1993. Disponível em: http://www.ibama.gov.br/flora/decretos/750_93.pdf. Acesso em: 20 jul. 2012.

BUCKUP, P. A., MENEZES, N. A. & GHAZZI, M. S. **Catálogo das espécies de peixes de água doce do Brasil**. Rio de Janeiro. Museu Nacional, 195 p, 2007.

CÂMARA, I. **Ecology Mythes and Reality**. Rio de Janeiro: Gráfica JB, 1992.

CARDOSO-LEITE, E. A. **vegetação de uma Reserva Biológica Municipal: contribuição ao manejo e à conservação da Serra do Japi, Jundiaí, SP**. Tese (Doutorado) Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP, Campinas, 2000.

CATÁLOGO DO CIRCUITO TURÍSTICO MANTIQUEIRA. SEBRAE-SP, 98p., 2009.

CATHARINO, E.L., *et. al.* Aspectos da composição e diversidade do componente arbóreo das florestas da Reserva Florestal do Morro Grande, Cotia, SP. **Biota Neotropica**. 2006. Disponível em <http://www.biotaneotropica.org.br>. Acesso em 23 de julho de 2012.

CENTRO DE PESQUISAS METEOROLÓGICAS E CLIMÁTICAS APLICADAS À AGRICULTURA - CEPAGRI. **Clima dos municípios paulistas. 2012**. Disponível em: <http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima-dos-municipios-paulistas.html>. Acesso em 20/09/2012.

CIRCUITO MANTIQUEIRA. Disponível em: circuitomantiqueira.blogspot.com.br/2007/05/pindamonhangaba.html. Acesso em agosto de 2012.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL (CBH – OS). Mapa da Bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. 2012. Disponível em: <http://www.comiteps.sp.gov.br/imagens/mapao.jpg>. Acesso em 31/07/2012.

COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DA SERRA DA MANTIQUEIRA (CBH – SM). **Plano de Bacia UGRHI-1 (Serra da Mantiqueira)**. Versão adequada à deliberação CRH nº 62, de 04 de setembro de 2006. Comitê das Bacias Hidrográficas da Serra da Mantiqueira. São Paulo. 2009. Disponível em <http://comitesm.serifos.uni5.net/erapido/arquivos/midia/5c31a3cfd5121f60de26abb0ef54fe8f.pdf> > Acesso em 20 de setembro de 2010.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL (CETESB). **Relatório de Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo - 2008**. São Paulo: CETESB, 2009. 528p. (Série Relatórios).

CONEGLIAN, S.J.G.; CASTRO, R.M.; NASCIMENTO, L.H.P. 2008. Formação de Guardas-Parques. Cadernos de Conservação, Ano 05, n 05. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. 133p.

CONSELHO DE DEFESA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO ARQUEOLÓGICO, ARTÍSTICO E TURÍSTICO (CONDEPHAAT). **Busca de Bens Tombados**. Disponível em: <http://www.cultura.sp.gov.br/portal/site/SEC/menuitem.8fc0ff23d63c442aaacf3010e2308ca0/?vgnextoid=662b7d2fbae72210VgnVCM1000002e03c80aRCRD&vgnnextfmt=default> . Acesso em: 9 de outubro de 2012.

CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL. **Biodiversity Hotspots**. 2009. Disponível em: <http://www.biodiversityhotspots.org/xp/Hotspots/Pages/default.aspx>. Acesso em 05 de jun. 2012.

_____. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Floresta Atlântica e Campos Sulinos**. Brasília: MMA/SBF, 2000.

CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL; FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS; INSTITUTO DE PESQUISAS ECOLÓGICAS; SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO; SEMAD/INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS-MG. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Floresta Atlântica e Campos Sulinos**. Brasília: MMA/SBF, 2000.

COOPERATIVA DE SERVIÇOS E PESQUISAS TECNOLÓGICAS E INDUSTRIAIS (CPTI). 2001. **Plano de Bacias 2000/2003 - UGRHI 1 - Serra da Mantiqueira / UGRHI 2 - Paraíba do Sul**. São Paulo: CPTI, 327p.

CORDEIRO, P.H.C. Análise dos padrões de distribuição geográfica das aves endêmicas da Mata Atlântica e a importância do Corredor da Serra do Mar e do Corredor Central para conservação da biodiversidade brasileira. (Orgs). Prado P.I., Landau E.C., Moura R.T., Pinto L.P.S., Fonseca G.A.B., Alger K.N. **Corredor de Biodiversidade da Mata Atlântica do Sul da Bahia**. Publicação em CD-ROM, Ilhéus, IESB / CI / CABS / UFMG / UNICAMP.2003.

CORREA, F. **A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Roteiro para o Entendimento de seus Objetivos e seu Sistema de Gestão**. Consórcio Mata Atlântica e Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, 1996.

COSTA NETO, J.B. (org.). A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado de São Paulo. Caderno nº 05, 1997. (Série Gestão da RBMA)

CRBO **Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos** (2011) Listas das aves do Brasil. 10ª Edição, 25/1/2011, Disponível em <<http://www.cbro.org.br>>. Acesso em: 20 de agosto de 2012.

DE BIASI, M. a carta clinográfica: os métodos de representação e confecção. **Revista do Departamento de Geografia** - USP-FFLCH, São Paulo. n. 6 pp.45-60, 1992.

DE VUONO, Y.S. **Fitossociologia do estrato arbóreo da floresta da Reserva do Instituto de Botânica (São Paulo)**. Tese (Doutorado), Universidade de São Paulo-USP, São Paulo. 1985.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA (DAEE); INSTITUTO GEOLÓGICO (IG); INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (IPT); SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (CPRM). **Mapa de águas subterrâneas do Estado de São Paulo**: escala 1:1.000.000: nota explicativa. Coord. Gerônimo Rocha. São Paulo, 2005.

DIAS, A.C.; CUSTÓDIO-FILHO, A.; FRANCO, G.A.D.C. Diversidade do componente arbóreo em floresta pluvial atlântica secundária, São Paulo, Brasil. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v.12, n.12, p.127-153, 2000.

DIXON, J. R. Origin and distribution of reptiles in lowland tropical; rainforest of South America. In: The South America herpetofauna: its origin, evolution, and dispersion. W.E. Duellman (ed.). **Monogr. Mus. Nat. Hist.Univ. Kansas** 7: 217-240. 1979.

EISENBERG, J. F. **Mammals of the Neotropics**. The Northern Neotropics. Vol. 1. Chicago: Univ. Chicago Press, 449p. 1989.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Sistema brasileiro de classificação de solos**. – Rio de Janeiro : EMBRAPA-SPI, 2009. 412 p.

FANCY, S.G. **Monitoring Natural Resources in our National Parks**. Disponível em: <<http://www.nature.nps.gov/im/monitor/index.htm>>. Acesso em: 30 nov. 2008.

FARIA, H. H.; PIRES, A. S. Atualidades na gestão de unidades de conservação. In: Orth, D. e DEBETIR, E. (org). *Unidades de Conservação: gestão e conflitos*. Florianópolis: Insular, 2007. p. 11-42.

FARIA, H. H.; PIRES, A. S.; SERIO, F. C. Gestão de unidades de conservação: conceituação e componentes básicos para a excelência do processo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 5., 2007, Foz do Iguaçu. Anais... Curitiba: FBPN, 2007. CD-ROM.

FERNANDES, A. Trabiju: De fazenda de café à parque municipal. **Tribuna do Norte**, v. 28 de julh, p. 8, 2006.

FERNANDES, F.L. & CHANG, H.K. **Arcabouço estrutural da Bacia de Taubaté - SP**. In: Simpósio Nacional de Estudos Tectônicos, 9, International Symposium on Tectonics, 3, Búzios. *Boletim de Resumos...* Búzios-RJ: Sociedade Brasileira de Geologia. p.367-370, 2003.

FERREIRA, L. M. **Sistema de monitoramento da biodiversidade para unidades de conservação federais (SIMBIO)**. Projeto Unidades de Conservação, IBAMA, Brasília, 1997.

FRANÇA, G.S.; STEHMANN, J.R. Composição florística e estrutura do componente arbóreo de uma floresta altimontana no município de Camanducaia, Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica, Rio de Janeiro**, v.27, n.11, p.19-30, 2004.

FRANCO, I. M.; MANZATTI, L.; PAGOTO, A. Rastros no Itapety: levantamento de mamíferos não voadores no Parque Natural Municipal da Serra do Itapety, Mogi das cruzeiras, São Paulo. **Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil**, 23 a 28 de Setembro de 2007, Caxambu – MG.

FUNDAÇÃO CHRISTIANO ROSA (FCR); INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (IPT); TREINAMENTO E SOLUÇÕES EM APERFEIÇOAMENTO PROFISSIONAL LTDA (TSAP). **Plano da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul - UGRHI 02 - 2009-2012**. São Paulo: CBH-PS, 2009. 296 p.

FUNDAÇÃO FLORESTAL PARA A CONSERVAÇÃO E A PRODUÇÃO FLORESTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (FF). **Plano de Manejo do Parque Estadual da Cantareira**. São Paulo: Fundação Florestal/ Instituto Florestal. 2009. (Documento não publicado).

_____. **Parque Estadual Carlos Botelho – Plano de Manejo**. São Paulo: FF, 2008. 501p.

FUNDAÇÃO PALMARES. **Comunidades Quilombolas**. Disponível em: <<http://www.palmares.gov.br/quilombola/?estado=SP#>>. Acesso em: 21 de jul, 2012

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS (SEADE). **Anuário Estatístico do Estado de São Paulo**. São Paulo, 2003. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/produtos/anuario/index.php?anos=2003&tip=ment&opt=tab&tema=null&cap=1>>. Acesso em: 10 jun.2012.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica: período 2005-2008**. São Paulo, 2009.

_____. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica no Período 2000-2005**. São Paulo. 2008.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS E INSTITUTO SÓCIO-AMBIENTAL (Eds.). **Atlas da Evolução dos Remanescentes Florestais e Ecossistemas Associados no Domínio da Mata Atlântica no Período 1990-1995**. (1ª Edição). Ministério da Ciência e Tecnologia, São Paulo. 1998.

GALETTI, M ; GIACOMINI, H. C. ; BUENO, R. ; BERNARDO, C.S.S. ; MARQUES, R. M. ; BOVENDORP, R. S. ; STEFFLER, C. E. ; RUBIM, P. ; GOBBO, S. ; DONATTI, C. I. ; MEIRELLES, F. ; NOBRE, R. A. ; CHIARELLO, A.G. ; PERES, C. A. . Priority areas for the conservation of Atlantic forest large mammals. **Biological Conservation**, v. 6, p. 1229-1241, 2009.

GALETTI, M.; SAZIMA, I. Impacto de cães ferais em um fragmento urbano de Floresta Atlântica no sudeste do Brasil. **Natureza & Conservação** 4: 58-63. 2006.

GALINDO, L.; CÂMARA, I.G. **Mata Atlântica: Biodiversidade, Ameaças e Perspectivas**. Fundação S.O.S. Mata Atlântica e Conservation International. São Paulo. 2005.

GEISE, L; PEREIRA, L,G; BOSSI, D,E,P e BERGALLO, H,G. Pattern of elevational distribution and richness of non-volant mammals in Itatiaia National Park and its surroundings, in southeastern Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, 64:599-612. 2004.

GENTRY, A.H. Patterns of diversity and floristic composition in neotropical montane forests. In: S.P. CHURCHILL, H. BALSLEV, E. FORERO; J.L. LUTEYN (eds.). **Biodiversity and conservation of Neotropical montane forests**. The New York Botanical Garden. New York. 1995.

GOERCK, J. M. Patterns of rarity in the birds of the Atlantic forest of Brazil. **Conservation Biology**, 11:112-118. 1997.

GOMES, E.P.C.; FISCH, S.T.V.; MANTOVANI, W. Estrutura e composição do componente arbóreo na Reserva Ecológica do Trabiçu, Pindamonhangaba, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v.19, n.16, p.451-464, 2005.

GOODMAN L. (1961) Snowball sampling. **Annals of Mathematical Statistics**, 32: 148-170. Disponível em: <<http://projecteuclid.org/DPubS?service=UI&version=1.0&verb=Display&handle=euclid.aoms/1177705148>>. Acesso em 25 de nov, 2012.

GROMBONE, M.T. *et al.* Estrutura fitossociológica da floresta semidecídua de altitude do Parque Municipal da Grota Funda (Atibaia - Estado de São Paulo). **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v.4, n.11, p.47-64, 1990.

HADDAD, C. F. B. Biodiversidade dos anfíbios no Estado de São Paulo. In: Castro, R.M.C.; Joly, C.A & Bicudo, C.E.M. (eds) **Biodiversidade do Estado de São Paulo**, Brasil: Síntese do conhecimento ao final do século XX, 6: Vertebrados. São Paulo. WinnerGraph, p. 15-26. 1998.

HADDAD, C. F. B; ALVES, A. C. R.; CLEMENTE-CARVALHO, R. B.; E REIS, S. F. (2010) A New Species of *Brachycephalus* from the Atlantic Rain Forest in São Paulo State, Southeastern Brazil (Amphibia: Anura: Brachycephalidae). **Copeia**, 3: 410-420, 2010.

HASSUI, Y.; SADOWSKI, G.R.; CARNEIRO, C.D.R. **As grandes falhas do leste paulista**. In: I Simpósio de Geologia Regional. São Paulo, 1977.

HIRUMA, S.T. **Significado morfotectônico dos planaltos isolados da Bocaina**. São Paulo - Tese de doutoramento, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, 2007, 205 p.

INDRUSIAK, C. B.; PADUA, S. M. Levantamento do perfil dos diferentes grupos relacionados ao Parque Estadual do Turvo, RS. In: PADUA, S. M.; TABANEZ, M. F. (orgs). **Educação ambiental: caminhos trilhados no Brasil**. Brasília, 1997. p. 103-117.

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rurais**. Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2ª Edição - Brasília, 2010.

INSTITUTO AMIGOS RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA – IA-RBMA; CRITICAL ECOSYSTEM PARTNERSHIP FUND – CEPF. **Projeto: “Apoio a Criação de Mosaicos de UCs no Corredor da Serra do Mar”**. Proposta de Reconhecimento do Mosaico da Serra da Mantiqueira. 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Base de informações do Censo Demográfico 2010: Resultados do Universo por setor censitário**. Rio de Janeiro - RJ: IBGE, 2011.

_____. **IBGE - Séries Estatísticas & Séries Históricas**. Disponível em: <<http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 2 out. 2012.

_____. **Histórico do Município de Pindamonhangaba**. Disponível em: <<ftp://www.ibge.gov.br/Cidades>>. Acesso em: 21 de jul. 2012.

_____. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Série Manuais Técnicos em Geociências n 1). 1992. 92p.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br>>. Acesso em: 21 Jul. 2012.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (IPHAN). **Patrimônio Material**. Disponível em:

<<http://portal.iphan.gov.br/portal/montarPaginaSecao.do?id=12297&retorno=paginalphan>>. Acesso em: 30 ago. 2012a.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (IPHAN). **Patrimônio Imaterial**. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/portal/montarPaginaSecao.do?id=10852&retorno=paginalphan>>. Acesso em: 30 ago. 2012b.

INSTITUTO FLORESTAL (IF). **Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo**. <<http://www.iflorestal.sp.gov.br/sifesp/inventario.html>>. Acesso em: 06 de Jul. 2012.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). **Acervo Fundiário**. Disponível em: <<http://acervofundiario.incra.gov.br/i3geo/interface/openlayers.htm?2b4cc2b73d4eba4dc7dfeef9f59857cb>>. Acesso em: 21 de jul, 2012.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). Órgão governamental com informações completas sobre o tempo e o clima em todo Brasil. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br>>. Acesso Jul. 2012.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (IPT). **Mapa geomorfológico do Estado de São Paulo**. São Paulo: IPT, 1981. Escala 1:1.000.000.

IUCN. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1 <www.iucnredlist.org>. Acesso em 20 de setembro de 2012.

_____. **The IUCN red list of Threatened Species** (versão 3.1). 2001.

IVANAUSKAS, N.M. **Caracterização florística e fitofisionômica da floresta atlântica sobre a formação Pariquera-Açú, na Zona da Morraria Costeira do estado de São Paulo**. Dissertação (Mestrado), Universidade Estadual de Campinas- UNICAMP, Campinas. 1997.

IVANAUSKAS, N.M.; MONTEIRO, R.; RODRIGUES, R.R. Levantamento florístico de trecho de floresta Atlântica em Pariquera-Açu, SP, Brasil. **Naturalia**, São Paulo, v.26, p.97-129, 2001.

JOLY, C.A., *et al.* Evolution of the Brazilian phytogeography classification systems: implications for biodiversity conservation. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v.51, n. 10, p.331-348, 1999.

KAGEYMA, P. Y.; CASTRO, C. F. A. Sucessão secundária, estrutura genética plantações de espécies arbóreas nativas. **IPEF**. Piracicaba, 1989. 83-93 p.

KING, L.C. A Geomorfologia do Brasil Oriental. **Revista Brasileira de Geografia**, 18(2): p. 147-265, 1956.

LEITÃO-FILHO, H.F., *et al.* **Ecologia da Mata Atlântica em Cubatão**. Editora UNESP/UNICAMP, Campinas. 1993.

Lechner, L. **Planejamento, Implantação e Manejo de Trilhas em Unidades de Conservação**. Cadernos de Conservação, ano 03 nº 06 – Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2006.

LOBO, T. F.; BATISTA, G. T.; TARGA, M. S. Georreferenciamento de Trilhas do Parque Natural Municipal Trabiju, Pindamonhangaba, SP. Repositório Eletrônico Ciências Agrárias, Coleção Ciências Ambientais. p. 1 -8, 2011. Disponível em http://www.agro.unitau.br:8080/dspace/bitstream/2315/168/1/Thais_Trabiju_GTB.pdf. Acesso em agosto de 2012.

MANTOVANI, W. **Estrutura e dinâmica da floresta atlântica na Juréia, Iguape, SP**. Tese (Livre-docência), Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

MARQUES, O. A. V.; ABE, A. S. & MARTINS, M. Estudo diagnóstico da diversidade de répteis do Estado de São Paulo. In: **Biodiversidade do Estado de São Paulo - Síntese do conhecimento ao final do século XX**, 6: Vertebrados. R.M.C. Castro (ed.). pp. 29-38. FAPESP. São Paulo, SP. 1998.

MARQUES, O. A. V., PEREIRA, D. N., BARBO, F. E., GERMANO, V. J. & SAWAYA, R. J. Os Répteis do Município de São Paulo: diversidade e ecologia da fauna pretérita e atual. **Biota Neotropica**, vol. 9(2): 139-150, 2009.

MEDEIROS, M.C.M.P. **Caracterização fitofisionômica e estrutural de áreas de Floresta Ombrófila Densa Montana no Parque Estadual da Serra do Mar, SP, Brasil. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade Vegetal)** - Instituto de Botânica da Secretaria do Meio Ambiente, São Paulo, 2009.

MELO, M.M.R.F.; MANTOVANI, W. Composição florística e estrutura de trecho de mata atlântica de encosta, na Ilha do Cardoso (Cananéia, SP, Brasil). **Boletim do Instituto de Botânica, São Paulo**, v.9, n. 10, p.107-158, 1994.

MILLER, G.A.; **Monitorio**. In: Parques en Peligro: Taller sobre manejo de areas protegidas en Sur America. Ecuador: The Nature Conservancy, 1992, 118-121p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Pagamento por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: Lições aprendidas e desafios**. Brasília. 2011. 276 p.

_____. Instrução Normativa nº 06. **Lista das espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção**. 2008

_____. **Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira**. Atualização: Portaria MMA nº 9, de 23 de janeiro de 2007. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Brasília: MMA, 2007. (Série Biodiversidade, 31)

_____. **Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros**. Brasília: MMA, 2002. 404 p.

_____. **Cadastro de Unidades de Conservação**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cadastro_uc>. Acesso em 10 set. 2012.

MOORE, A. W. (editor). **Manual para la Capacitacion del personal de areas protegidas**. 2ed. National Park Service, Washington D.C. U.S.^a 2 volumes, 1993.

MORELLATO, L.P.C.; HADDAD, C.F.B. Introduction: The Brazilian Atlantic Forest. **Biotropica**, São Paulo, v.32, n.10, p.786-792, 2000.

MORSELLO, C. **Áreas Protegidas Públicas e Privadas: seleção e manejo**. São Paulo: Annablume: Fapesp, 2001. 344p

MOSAICO MANTIQUEIRA. Disponível em: <<http://www.mosaicomantiqueira.org.br>>. Acesso em 20 set.2012.

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. Aims and Methods in Vegetation Ecology. New York, **John Wiley and Sons**, 1974. 544 p.

MYERS, N. et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature** 403,853-858. 2000.

MYERS, N.; PIRANI, J.R. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**. v.12. n.403, p.853-858, 2000.

NEGREIROS, O.C., et al. Análise estrutural de um trecho de Floresta Pluvial Tropical, Parque Estadual de Carlos Botelho, Núcleo Sete Barras (SP – Brasil). **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v.7, n.03, p.1-33, 1995.

NIMER, E. **Climatologia do Brasil**. 2^a ed. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, p.422, 1989.

NÚCLEO DE PESQUISAS ECONÔMICO-SOCIAIS (NUPES)/UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ/UNITAU; PREFEITURA MUNICIPAL DE PINDAMONHANGABA; TENARISCONFAB. **Resumo do Diagnóstico dos Aspectos Significativos de Pindamonhangaba**. 2007. Disponível em: <<http://www.tenaris.com/files/multimedia/3889.pdf>>. Acesso em 01 out.2012.

OGATA, H.; GOMES, E.P.C. Estrutura e composição da vegetação no Parque CEMUCAM, Cotia, SP. **Hoehnea**, v.33, n.8, p.371-384, 2006.

OLIVEIRA, J. B., CAMARGO, M. N., ROSSI, M., CALDERANO, B. **Mapa Pedológico do Estado de São Paulo/Legenda expandida**. Campinas: IAC, 1999. 64 p.

OLIVEIRA, VALESKA B. DE; LINARES, ANTÔNIO M.; CORREA, GUILHERME L. C. e CHIARELLO, ADRIANO G. Predation on the black capuchin monkey *Cebus Nigrilus* (Primates: Cebidae) by domestic dogs *Canis lupus familiaris* (Carnivora: Canidae), in the Parque Estadual Serra do Brigadeiro, Minas Gerais, Brazil. **Rev. Bras. Zool.** , 25 (20): 376-378. 2008

PAGANO, S.N.; LEITÃO-FILHO, H.F.; SHEPHERD, G.J. Estudo fitossociológico em mata mesófila semidecídua no município de Rio Claro (Estado de São Paulo). **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v.10, n.10, p.49-61, 1987.

PELLIN, A., SIMÃO NETO, I. Sistema de fiscalização como uma ferramenta para a caracterização da caça no Parque Nacional da Serra da Capivara – Piauí. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 5., 2007, Foz do Iguaçu. Anais... Curitiba: FBP, 2007. CD-ROM.

PERLO, B. V. **A Field Guide To the Birds of Brazil**. Editora: Oxford Univ, 2009, 465p.
REYNOLDS, R.T., SCOTT, J.M. & NUSSBAUM, R.A. A variable circular-plot method for bird number. **The Condor**. 82(3):309-313. 1980.

PERROTTA, M.M.; SALVADOR, E.D.; LOPES, R.C.; D'AGOSTINO, L.Z.; PERUFFO, N.; GOMES, S.D.; SACHS, L.L.B.; MEIRA, V.T.; GARCIA, M.G.M.; LACERDA FILHO, J.V. **Mapa Geológico do Estado de São Paulo**. São Paulo: Programa Geologia do Brasil - PGB, CPRM, 2005. Escala 1:750.000.

PINDAMONHANGABA (Prefeitura Municipal). **Lei ordinária municipal nº 4900/2009**. Disponível em: <www.leismunicipais.com.br/cgi-local/showinglaw.pl>. Acesso em agosto de 2012.

_____. **Leis municipais**. Disponível em: <www.leismunicipais.com.br/cgi-local/showinglaw.pl>. Acesso em: 15 de agosto, 2012.

_____. **Educação**. Disponível em: <http://www.pindamonhangaba.sp.gov.br/cid_educacao.asp>. Acesso em: 20 de setembro de 2012.

_____. **Histórico do Município de Pindamonhangaba**. Disponível em: <http://www.pindamonhangaba.sp.gov.br/cid_resumohistorico.asp>. Acesso em: 21 de julho de 2012.

_____. **Turismo**. Disponível em: <www.pindamonhangaba.sp.gov.br/turismo>. Acesso em 15 de agosto de 2012.

PINHEIRO, P. S.; GEISE, L. Non-volant mammals of Picinguaba, Ubatuba, state of São Paulo, southeastern Brazil. **Bol. Mus. Biol. Mello Leitão**, 23:51-59. 2008.

POLÍCIA CIVIL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Pesquisa de Endereço e Telefone de Unidades Policiais**. Disponível em: <<http://www2.policiacivil.sp.gov.br/x2016/endereco2/resultado.php>>. Acesso em: 20 set.2012.

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Endereços do Comando de Policiamento Ambiental e de suas Unidades de Policiamento**. Disponível em: <<http://www.polmil.sp.gov.br/unidades/cpamb/contato/enderecos.htm>>. Acesso em: 20 set.2012b.

_____. **Unidade Policial**. Disponível em: <<http://www.policiamilitar.sp.gov.br>>. Acesso em: 20 set.2012c.

_____. **Unidades Operacionais por Município**. Disponível em: <<http://www.corpodebombeiros.sp.gov.br/>>. Acesso em: 20 set.2012a.

POMBAL, JOSÉ P.A new species of *Brachycephalus* (Anura: Brachycephalidae) from Atlantic Rain Forest of southeastern Brazil. **Amphibia-Reptilia**, 22(2):179-185. 2001.

PONÇANO, W. L. e CARNEIRO, C. D. R., BISTRICHI, C. A., ALMEIDA, F. F. M. E., PRANDINI, F. L. **Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo**. São Paulo - SP: IPT (Escala 1:1.000.000), 1981.

PORRÉCA, L.M. **Guia de Chefes.** Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/unidades/guiadechefe/guia/t-1corpo.htm>>. 2001. Acesso em: 10 dez. 2010.

RAMPANELLI, A.M.; SAAD, A.R.; ARAUJO NETO, E.; CASADO, F.C.; ETCHEBEHERE, M.L.C. Recursos naturais da Bacia Sedimentar de Taubaté como fator de desenvolvimento socioeconômico: um estudo aplicado aos municípios de Taubaté e Tremembé, Estado de São Paulo. **Geociências**, v. 30, n. 3, p 327-343, 2011.

REDEMAP. **Experiências de monitoramento no Bioma Mata Atlântica com uso de parcelas permanentes.** C.R. SANQUETTA (org.). Curitiba. 2008.

RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA (RBMA). **A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – RBMA.** Disponível em: <http://www.rbma.org.br/rbma/rbma_1_textosintese.asp>. Acesso em 10 jun.2012.

RESOLUÇÃO SMA nº48. **Lista oficial das espécies da flora do Estado de São Paulo ameaçadas de extinção.** 2004.

REVISTA TURISMO PINDAMONHANGABA, São Paulo, Brasil. Departamento de Turismo de Pindamonhangaba, SP, 2 edição, 31 p., 2008.

RIBEIRO, L, F.; ALVES, A. C. R., HADDAD, C, F, B. REIS, S. F Two new species of *Brachycephalus* Günther, 1858 from the state of Paraná, southern Brazil (Amphibia, Anura, Brachycephalidae), **Bol. Mus. Nac., N. S., Zool.**, n.519, p.I-IB, fev.2005

RICCOMINI, C. **O rift continental do sudeste do Brasil.** Tese (Doutorado - Área de Concentração: Geologia Sedimentar) – Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, 1989. 256 p.

RICCOMINI, C.; GROHMANN, C.H.; SANT'ANNA, L.G.; HIRUMA, S.T. **A captura das cabeceiras do Rio Tietê pelo Rio Paraíba do Sul.** In: MODENESI-GAUTTIERI, M.C.; BARTORELLI, A.; MANTESSO-NETO, V.; DAL RÉ CARNEIRO, C; LISBOA, M.B.A.L. A Obra de Aziz Nacib Ab'Sáber. São Paulo: Beca- BALL edições, 2010.

RICCOMINI, C.; SANT'ANNA, L.G.; FERRARI, A.L. **Evolução geológica do Rift Continental do Sudeste do Brasil.** In: Mantesso-Neto, V.; Bartorelli, A.; Carneiro, C.D.R. & Brito-Neves, B.B. (Eds.). Geologia do Continente Sul-Americano: Evolução da Obra de Fernando Flávio Marques de Almeida. São Paulo: Beca. p.383-405, 2004.

RIZZINI, C. T. **Tratado de Fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos.** 2ª Ed. Rio de Janeiro: Âmbito cultural Edições Ltda. 1997. 747p.

ROCHA, L. M. Unidades de conservação e organizações não-governamentais em parceria: programa de educação ambiental . In: PADUA, S. M.; TABANEZ, M. F. (orgs). *Educação ambiental: caminhos trilhados no Brasil.* Brasília, 1997. p. 237-245.

RODRIGUES, I. A. **A Demografia da Vida Rural Paulista.** Universidade Estadual de Campinas - Campinas - SP. 2001.

RODRIGUES, I. O; SANTOS, J.; OLIVEIRA, T.M.R. Médio Vale do Paraíba do Sul: Estado, Políticas Públicas e Organização do Espaço – 1930/1980. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, n.54, p. 57-82, out./dez. 1992.

RODRIGUES, M. T. Conservação dos répteis brasileiros: os desafios para um país megadiverso. **Megadiversidade**. 1 :87:94, 2005.

_____. Os lagartos da floresta Atlântica distribuição atual e pretérita e suas implicações para estudos futuros. In: **II Simpósio sobre ecossistemas da costa sul brasileira**. Estrutura, manejo e função, pp. 404-410. 1990.

RODRIGUES, R.R. *et al.* Estudo florístico e fitossociológico em um gradiente altitudinal de mata estacional mesófila semidecídua, na Serra do Japi, Jundiá, SP. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v.12, n.9, p.71-84, 1989.

RODRIGUES, R.R.; BONONI, V.L.R. **Diretrizes para a conservação e restauração da biodiversidade no Estado de São Paulo**. São Paulo: Instituto de Botânica. 2008. 248p.

ROSS, J.L.S. Análise empírica da fragilidade dos ambientes naturais e antropizados. **Revista do Departamento de Geografia - USP-FFLCH**. São Paulo. n.8, p.63-74, 1994.

_____. O registro cartográfico dos fatos geomorfológicos e a questão da taxonomia do relevo. **Revista do Departamento de Geografia - USP-FFLCH**. São Paulo. n.6, p.17-30, 1992.

ROSS, J.L.S.; MOROZ, I.C. **Mapa geomorfológico do Estado de São Paulo**. Escala 1:500.000. Volumes I e II, 1997.

SALLES, R. O. L. & SILVA-SOARES, T. Répteis do município de Duque de Caxias, Baixada Fluminense, Rio de Janeiro, Sudeste do Brasil, **Biotemas**, 23: 135-144, 2010.

SANCHEZ, M. **Composição florística e estrutura da comunidade arbórea num gradiente altitudinal da Mata Atlântica**. Tese (Doutorado), Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP, Campinas, 2001.

SANTOS, A, S, R. Registro documentado de cópula de muriquis (*Brachyteles arachnoides*) na Serra da Mantiqueira, São Paulo, Brasil. Publicação on line PDF – www.aulimaarcadenoe.com.br – maio 2011

SANTOS, C. E. S. **A Expansão Urbana sobre os Remanescentes Florestais Situados no entorno da Avenida Luis Viana Filho, Salvador – Bahia**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana) - Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.

SANTOS, E, S. Lazer, turismo e questões do patrimônio ambiental em áreas naturais: estudo de comparativo. V Seminário de Pesquisa em Turismo do MERCOSUL (SeminTUR). Turismo: Inovações da Pesquisa na América Latina. Universidade de Caxias do Sul, RS. 2008.

SÃO PAULO (Estado). **Estrada de Ferro de Campos do Jordão**. Disponível em: <<http://www.efcj.sp.gov.br>>. Acesso em: 20 set. 2012.

_____. Secretaria do Meio Ambiente. Fundação Florestal. OLIVEIRA, L. R. N. (org). Cadernos de Educação Ambiental - Unidades de Conservação da Natureza. São Paulo: SMA, 2009. 104 p.

_____. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. **Agenda 21 em São Paulo 1992-2002/Secretaria de Estado do Meio Ambiente**. São Paulo: SMA, 2002.

_____. **Decreto 759: Mata Atlântica, Regulamentação para o Estado de São Paulo.** Governo do Estado de São Paulo, Secretaria de Estado do Meio Ambiente. 1997.

_____. **Manual de Construção e Manutenção de Trilhas.** São Paulo: FF, 2009.

SAYRE, R. et al. Nature in focus: rapid ecological assessment. Washington, D.C., EUA: **The Nature Conservancy**. 2003.182p.

SCUDELLER, V.V.; MARTINS, F.R.; SHEPHERD, G.J. Distribution and abundance of arboreal species in the atlantic ombrophilous dense forest in Southeastern Brazil. **Plant Ecology**, v.152, p.185-199, 2001.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE (SMA). **Fauna ameaçada de extinção no estado de São Paulo:** Vertebrados/coordenação geral: Paulo Magalhães Bressan, Maria Cecília Martins Kierulff, Angélica Midori Sugieda. -- São Paulo: Fundação Parque Zoológico de São Paulo. 2009.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE (SMA); INSTITUTO DE BOTÂNICA (IB); FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO (FAPESP). **Diretrizes para a Conservação e Restauração da Biodiversidade no Estado de São Paulo.** Programa Biota / FAPESP. São Paulo. 2008.

SERAFIM H.1, FRANCO F.L., JIM J., CICCHI P.J.P., IENNE S., PECCININI-SEALE D.M., BATISTIC R.F., SENA M.A. & DUARTE M.R. **Levantamento preliminar da herpetofauna do município de São José do Barreiro - vale do Paraíba (sp)** www.biota.org.br/publi/banco/docs/13156_1138897958.rtf , 2009.

SERAFIM, H, IENNE, S. ,CICCHI, P. J. P. & JIM, J. Anurofauna de remanescentes de floresta Atlântica do município de São José do Barreiro, estado de São Paulo, Brasil. **Biota Neotropica**, vol. 8 (2), 2008.

SHINZATO, E.; CARVALHO FILHO, A.; TEIXEIRA, W.C. Solos Tropicais. In: Silva, C.R. (ed.). **Geodiversidade do Brasil:** conhecer o passado, para entender o presente e prever o futuro. Rio de Janeiro: CPRM, 2008. 264 p.

SICK, H. **Ornitologia brasileira.** Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 1997, 912p.

SILVA, A.F.; LEITÃO-FILHO, H.F. Composição florística e estrutura de um trecho da mata atlântica de encosta no município de Ubatuba (São Paulo, Brasil). **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v.5, p.43-52, 1982.

SILVA, A.F.; SHEPHERD, G.J. Comparações florísticas entre algumas matas brasileiras utilizando análise de agrupamento. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v.9, p.81-86, 1986.

SILVA, J.M.C.; CASTELETI, C.H.M. Estado da biodiversidade da Mata Atlântica brasileira. In: GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I.G. (eds.). **Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas.** São Paulo/Belo Horizonte: Fundação SOS Mata Atlântica/Conservação Internacional, p. 43-60, 2005.

SOBREVILLA, C.; BATH, P. Evaluacion Ecologica Rapida - un manual para usuários de América Latina y el Caribe. Edición preliminar. Arlington, VA, EUA: **The Nature Conservancy**, 1992. 231 p.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora Brasileira, baseado no APG II**. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2005. 640 p.il.

SPÖRL, C. & ROSS, J.L.S. Análise comparativa da fragilidade ambiental com aplicação de três modelos. **GEOUSP**. São Paulo. Nº 15, pp.39-49, 2004.

TABARELLI, M.; MANTOVANI, W. A regeneração de uma floresta tropical Montana após corte e queima (São Paulo-Brasil). **Revista Brasileira de Biologia**, São Paulo, v.59, n.2, p.239-250, 1999.

TABARELLI, M.; VILLANI, J.P.; MANTOVANI, W. Aspectos da sucessão secundária em trecho da floresta atlântica no Parque Estadual da Serra do Mar, SP. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v.5, p.99-112, 1993.

TAKAHASHI, L. Y. Uso Público em Unidades de Conservação. In: **Manejo de Áreas Naturais Protegidas**. Fundação O Boticário de Proteção a Natureza & Universidade Livre do Meio Ambiente: Curitiba, 2001.

TELLO SAENZ, C.A.; HACKSPACHER, P.C.; HADLER NETO, J.C.; IUNES, P.J.; GUEDES, S.; RIBEIRO, L.F.B.; PAULO, S.R. Recognition of Cretaceous, Paleocene, and Neogene tectonic reactivation through apatite fission-track analysis in Precambrian areas of southeast Brazil: association with the opening of the south Atlantic Ocean. **Journal of South American Earth Sciences**, 15: 765 -774, 2003.

TORRES, R.B.; MARTINS, F.R.; KINOSHITA, L.S.. Climate, soil and tree flora relationships in forests in the state of São Paulo, southeastern Brazil. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v.20, p.41-49, 1997

TOWN NATURAL. **Pindamonhangaba – Pontos Turísticos**. Disponível em: <circuitomantiqueira.blogspot.com.br/2007/05/pindamonhangaba.html>. Acesso em 15 de agosto, 2012.

VASCONCELLOS, J. M. O. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. Educação e Interpretação Ambiental em Unidades de Conservação. Cadernos de Conservação. Ano 3. Número 4. 2006.

VASCONCELOS, M. F.; D'ANGELO NETO, S. First assessment of the avifauna of Araucaria forests and other habitats from extreme southern Minas Gerais, Serra da Mantiqueira, Brazil, with notes on biogeography and conservation. **Papéis Avulsos de Zoologia**, São Paulo, 49 (3):49:71, 2009.

VELOSO, H.P.; RANGEL-FILHO, A.L.R.; LIMA, J.C. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. IBGE. Rio de Janeiro. 1991.

VIANA, V.M.; TABANEZ, A.A.J. **Biology and conservation of forest fragments in the Brazilian Atlantic moist forest**. In: W.F. LAURANCE; R.O. BIERREGAARD (eds.). Forest patches in tropical landscapes. Island Press, Washington, DC, pp. 151-167.1996.

VIDAL, A.C.; FERNANDES, F.L.; CHANG, H.K. Distribuição dos Arenitos na Bacia de Taubaté - SP. **Geociências**, v. 23, n. 1/2, p. 53-66, 2004.

VIVA PINDA. **Rotas e Horários**. Disponível em: <<http://www.vivapinda.com.br/rotas.php>>. Acesso em: 20 set. 2012.

VIVO, M.; GNOTTO, A. P. C.; GREGORIN, R.; HINGST-ZAHER, E.; IACK-XIMENES, G.; MIRETZ, K.L.M.; PERCEQUILLO, A.; ROLLO JR, M. M. ; TADDEI, R. R. Mamíferos do Estado de São Paulo. (Eds) Paulo Magalhães Bressan, Maria Cecília Martins Kierulff, Angélica Midori Sugieda. Em: **Fauna ameaçada de extinção no estado de são paulo: VERTEBRADOS** -- São Paulo: Fundação Parque Zoológico de São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 2009.

WIKIAVES. **A Enciclopédia das aves do Brasil**. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com.br>> Acesso em: 14 Jul. 2012.

WILLIS, E. O. The composition of avian communities in remanescent woodlots in southern Brazil. **Papéis Avulsos de Zoologia**, São Paulo, 33 (1): 1-25. 1979.

WORLDCLIM. 2006. Version 1.4. Disponível em <http://www.worldclim.org/>, acesso em 01/08/2012.

ZAHER, H., AGUIAR, E. & POMBAL-JR., J.P. Paratelmatoebius gaigeae (Cochran 1938) re-discovered (Amphibia, Anura, Leptodactylidae). **Arq. Mus. Nac.** 63(2):321-328. 2005.

ZIPPARO, V.B., GUILHERME, F.A.G., ALMEIDA-SCABBIA, R.J.; MORELLATO, L.P.C. Levantamento florístico de floresta atlântica no sul do Estado de São Paulo, Parque Estadual Intervales, Base Saibadela. **Biota Neotropica** 5. Disponível em <http://www.biotaneotropica.org.br/v5n1/pt/abstract?inventory+BN02605012005.htm> Acesso em: 20 de set. 2005.