

# REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL MUTINGA

Condomínio Sítio Anhanguera

Associação Sítio Anhanguera

GEONOMA FLORESTAL SOLUÇÕES AMBIENTAIS

[www.geonomaflorestal.com.br](http://www.geonomaflorestal.com.br)

[contato@geonomaflorestal.com.br](mailto:contato@geonomaflorestal.com.br)

São Paulo, dezembro de 2021

## Sumário

1. INTRODUÇÃO .....	4
2. O PLANO DE MANEJO DA RPPN MUTINGA .....	5
3. A RPPN MUTINGA .....	6
4. MÉTODOS .....	8
4.1. Vistoria e atividade de campo .....	8
4.1.1. Revisão do zoneamento .....	8
4.1.2. Avaliação da trilha .....	8
4.1.3. Revisão do diagnóstico da vegetação e flora .....	8
4.2. Revisão do plano de manejo e dos relatórios de gestão .....	10
4.2.1. Avaliação das atividades dos programas de gestão .....	10
5. DIAGNÓSTICO .....	10
5.1. Caracterização da vegetação .....	11
6. ZONEAMENTO .....	22
6.1. Proposta de novo zoneamento .....	24
6.1.1. Regras de uso para cada zona .....	25
7. PROGRAMAS DE GESTÃO .....	27
7.1. Programa de administração .....	27
7.2. Programa de fiscalização .....	30
7.3. Programa de proteção .....	32
7.4. Programa de visitação .....	36
7.5. Programa de monitoramento e pesquisa .....	39
7.6. Avaliação geral da execução dos programas de gestão .....	40
8. NOVAS PROPOSTAS PARA OS PROGRAMAS DE GESTÃO .....	42
8.1. Programa administrativo e financeiro .....	42
8.1.1. Aquisição de equipamentos para a gestão .....	43
8.1.2. Redução do IPTU (ação prioritária) .....	43
8.2. Programa de fiscalização e proteção .....	43
8.2.1. Mapeamento das áreas de risco a incêndios florestais e invasão de pessoas não autorizadas .....	44
8.2.2. Projeto de controle de incêndios florestais (Plano de contingência e combate a incêndios florestais) .....	45
8.2.3. Capacitação dos funcionários para controle de incêndios florestais .....	46
8.2.4. Manejo da vegetação e poda de árvores .....	46
8.3. Programa de visitação .....	48
8.3.1. Manutenção e limpeza da trilha .....	49

8.3.2. Desenvolver materiais informativos destinados a orientar o uso da área .....	50
8.3.3. Manter a sinalização turística .....	50
8.3.4. Implantar novos atrativos na trilha .....	50
8.3.5. Subprograma de educação ambiental .....	54
8.4. Programa de monitoramento e pesquisa .....	54
9. Cronograma de implantação da revisão do plano de manejo .....	55
10. CONCLUSÃO .....	59
11. EQUIPE EXECUTORA .....	59
12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	60
13. ANEXO I – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA .....	61

# 1. INTRODUÇÃO

As Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) são Unidades de Conservação (UC) enquadradas na categoria de Uso Sustentável e reconhecidas dentro do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC)<sup>1</sup>. O SNUC declara que todas as UCs têm objetivos de conservação e que esses objetivos são alcançados por meio da gestão das suas áreas protegidas. O documento norteador da gestão para o cumprimento dos objetivos é o **plano de manejo**. Desse modo, para todas as UC das categorias descritas no SNUC um plano de manejo deve ser elaborado.

Basicamente um plano de manejo é composto por propostas de **zoneamento** do território da UC e **programas** de gestão (Ferreira et al. 2004). As categorias de zonas diferem quanto ao grau de restrição de uso da porção do território que cada uma abarca. As de maior restrição e proteção são a zona primitiva ou intangível, já a de menor restrição e proteção é a de uso público (Ferreira et al. 2004). Os programas podem ser desenvolvidos para toda a UC, no caso da RPPN Mutinga, por serem específicos para determinadas zonas. Dessa maneira, o conjunto de programas varia entre as diferentes zonas. Consequentemente, os programas são desenhados para se adequar aos diferentes graus de proteção ou para serem exclusivos de zonas específicas (Ferreira et al. 2004).

As propostas de zoneamento e programas são elaboradas sempre com vistas aos objetivos da RPPN. Segundo o art. 21 do SNUC, as RPPNs têm como objetivo “**conservar a diversidade biológica**” e as atividades permitidas são: “pesquisa científica” e “visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais”. Logo, todas as propostas devem buscar a conservação da biodiversidade contida na RPPN e regular como serão as operações de proteção da área, pesquisa científica e visitação, sendo a disponibilização da área para pesquisas científicas e abertura para visitação uma atividade deve estar em consenso com os moradores/donos da RPPN.

A primeira etapa para a confecção de um plano de manejo é a execução de um **diagnóstico** dos seus meios físico, biótico e socioeconômico (Ferreira et al. 2004). Com esse diagnóstico é possível entender o Patrimônio Natural e as condições em que a RPPN se insere, e, assim, avançar para as etapas seguintes: a proposição do zoneamento e os programas de gestão. Essa sequência lógica (diagnóstico → zoneamento → programas) é a base conceitual de um plano de manejo de UCs.

No entanto, a dinâmica inerente da natureza e da sociedade acarreta mudanças estruturais na vegetação e flora, na fauna, nas comunidades do entorno, nas políticas públicas para o meio ambiente e nas pessoas que fazem a gestão da RPPN. Dessa forma, de tempos em tempos o plano de manejo precisa ser revisto para que os programas que garantem o cumprimento do objetivo da RPPN continuem sendo eficazes. O ideal é essa revisão ocorrer a cada cinco anos – tempo suficiente para serem sentidas certas mudanças estruturais que afetam a implementação dos objetivos da RPPN. Esse prazo, contudo, é curto para mudanças muito profundas no meio biótico e socioeconômico e, sobretudo, no meio físico. Então, a depender do tempo de realização dos diagnósticos, os mesmos não são revistos, somente o zoneamento e os programas.

---

<sup>1</sup> Lei Federal nº 9.985 de 2000 – Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), o principal marco legal das Unidades de Conservação no Brasil.

Portanto, a revisão do plano de manejo é uma atualização para que as propostas de gestão da área protegida estejam de acordo com as transformações do território e dos meios que envolvem a RPPN. A revisão também faz um balanço dos acertos e erros dentro das ações e atividades programadas no plano de manejo, o que em última instância fortalece a gestão e contribui para a conservação da biodiversidade.

## 2. O PLANO DE MANEJO DA RPPN MUTINGA

A RPPN Mutinga possui plano de manejo desde 2012. O plano foi aprovado pela Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente de São Paulo em 27 de março de 2012.

Nesse plano está proposto um zoneamento contendo as seguintes zonas:

- Zona de Transição;
- Zona de Recuperação;
- Zona de Visitação; e
- Zona de Proteção.

E cinco programas de gestão:

- Programa de administração;
- Programa de fiscalização;
- Programa de proteção;
- Programa de visitação; e
- Programa de pesquisa e monitoramento.

O plano em revisão é conciso e objetivo. O zoneamento é apropriado, pois é de fácil reconhecimento em campo e respeita tanto limites físicos como limites bióticos. Os programas são apresentados de maneira detalhada e focados na aplicabilidade pela gestão. Dentro dos programas, para aumentar a efetividade das ações propostas, há a descrição de projetos temáticos que são sugeridos para serem desenvolvidos, como, por exemplo, projeto de controle de espécies exóticas, projeto de recuperação de áreas degradadas e projeto de educação ambiental.

No entanto, o zoneamento disponível no plano de manejo não é georreferenciado. Trata-se apenas de uma figura. E, embora o seu reconhecimento em campo seja fácil, sem um referenciamento geográfico, a tarefa de analisar os seus propósitos e acompanhar as transformações de cada zona fica mais difícil. O correto seria no plano existir um mapa anexado contendo todos os referenciais cartográficos e mídias digitais com os arquivos do zoneamento georreferenciados. A vistoria de campo realizada para a composição dessa revisão do plano de manejo se pautou em demarcar as zonas e construir um mapa georreferenciado de seus limites.

Em relação aos programas de gestão, eles não refletem as particularidades da RPPN Mutinga (**ver item 3**) e, conseqüentemente, não abordam ações específicas para o apoio da gestão frente esses desafios. Ainda, alguns programas contemplam ações e projetos que não estão alinhados com os objetivos do programa que o abarca. Essas ações e projetos seriam mais bem enquadrados em outros programas ou programas específicos. Por fim, há também grande sobreposição de objetivos entre os programas de fiscalização e proteção, os quais poderiam ser fundidos em um só.

A revisão do plano de manejo da RPPN Mutinga está focada na avaliação das transformações que originaram o zoneamento e na eficácia e pertinência do formato e existência das zonas atuais. Também buscou avaliar se as atividades propostas em cada programa foram executadas e quais são as novas atividades e ações para a continuidade do trabalho de proteção dos recursos naturais existentes na RPPN.

Essa revisão tem o propósito de ser objetiva para que sirva como um instrumento de orientação para a gestão da RPPN. Assim, todas as propostas apresentadas são factíveis com as condições de recursos financeiros, materiais e humanos da RPPN Mutinga. Ademais, as propostas dessa revisão têm sempre como norte o objetivo maior da Reserva: **conservar a biodiversidade**.

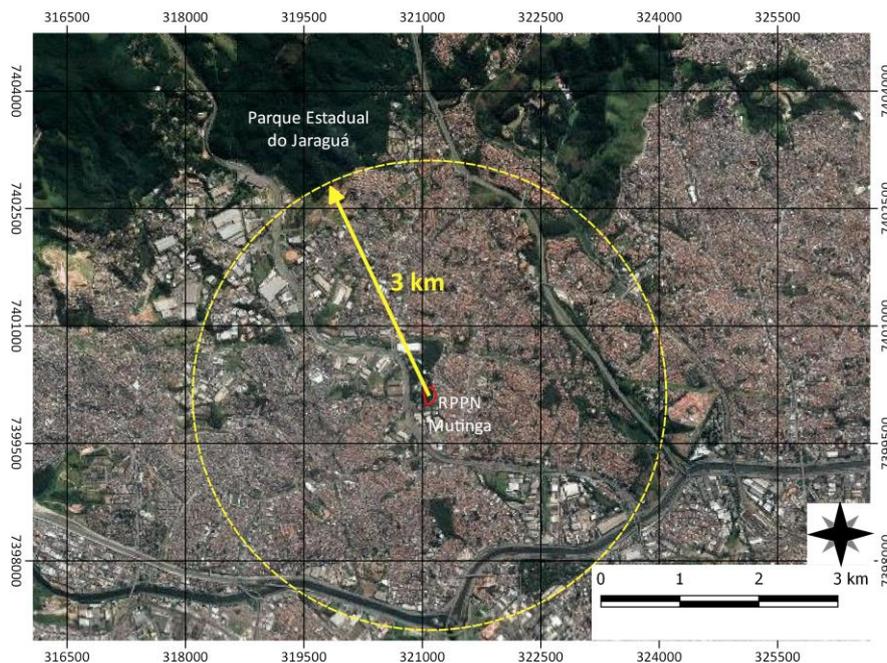
### **3. A RPPN MUTINGA**

De acordo com o zoneamento municipal, a RPPN Mutinga está em uma Zona Especial de Proteção Ambiental – ZEPAM, que constitui na “porção do território da Macrozona de Proteção Ambiental destina à localização de atividades típicas de centros regionais, caracterizada pela coexistência entre os usos não residenciais e a habitação, porém com predominância de usos não residenciais compatíveis e toleráveis”

A RPPN Mutinga, apesar de possuir uma área relativamente pequena, apresenta-se de grande importância no contexto ambiental em que se insere, está localizada em uma região onde os grandes fragmentos florestais forma extintos, em virtude da urbanização e constitui uma importante área verde para a região, atuado na drenagem das chuvas, no controle da temperatura local, refúgio e abrigo para avifauna.

A Mutinga é a única RPPN reconhecida pelo poder municipal de São Paulo, mas não a única no território do município de São Paulo. Ela pertence a uma associação de moradores – Associação Sítio Anhanguera (ASA) – que representa uma média 300 moradores do condomínio residencial no qual está inserida a RPPN. A Mutinga, como primeira particularidade, tem muitos proprietários, mas a sua gestão deve ser feita por um profissional ou empresa habilitada contratada para este fim e com a ajuda do conselho gestor, formado por pessoas moradoras do próprio condomínio. A administração é executada por uma empresa de administração de condomínios que cuida não somente da RPPN, mas de toda a área coletiva.

A RPPN está inserida em uma matriz paisagística urbana, com exceção da sua conexão com outra área verde dentro do próprio condomínio sendo separada apenas pela Rua William Furneau essa área verde por sua vez é vizinha e forma um maciço contíguo com outra área verde, pertencente à empresa Siemens (**Figura 3.1**). Não há em um raio de 3 km nenhuma outra área verde relevante. O isolamento aqui descrito representa a segunda particularidade da Mutinga. Soma-se ao isolamento dessa UC o agravante da área ter somente 2,5 ha. Embora no contexto urbano seja uma área relevante, na perspectiva da biologia da conservação é uma área diminuta. A falta de conectividade e a área reduzida são problemas para a sobrevivência das populações vegetais existentes na área, pois os recursos são limitados e não há meios dessas populações realizarem trocas gênicas e se dispersarem adequadamente para a maior parte das espécies.



**Figura 3.1.** Imagem de satélite da localização da RPPN Mutinga (polígono em vermelho) mostrando a sua inserção numa paisagem com matriz urbana e a sua distância de uma área verde relevante. Imagem do Google Earth, *Datum* Sirgas 2000 UTM 23 K.

Assim, a RPPN tem duas particularidades: pertencer a muitos donos e ser isolada de qualquer outro remanescente de vegetação. Essas características incitam a desafios na gestão e proteção da biodiversidade da RPPN. Além dos síndicos, qual é o envolvimento e conhecimento dos demais moradores (proprietários) sobre os benefícios e as obrigações legais com a RPPN? Como garantir a perpetuidade e a fitossanidade das populações em vista do pequeno território e isolamento? Esses são alguns dos vários desafios a serem objetos de gestão. Portanto, as particularidades devem estar refletidas nas ações dentro da revisão do plano de manejo.

Outras características da RPPN Mutinga merecem destaque nesse item:

Não existem corpos d'água no interior da RPPN. Ou seja, não há nenhuma nascente, curso d'água ou lago dentro da área protegida. Então, o principal recurso natural protegido na Mutinga é a biodiversidade. Contudo, não se negligencia o papel da RPPN na absorção da chuva e abastecimento do lençol freático. Além disso, a área verde protegida favorece condições microclimáticas mais agradáveis aos moradores e toda a vizinhança do entorno.

A RPPN Mutinga ainda não é aberta para visitação externa, ou seja, para pessoas de fora do condomínio. Pois não possui ainda infraestrutura de recepção e também ainda não é consenso entre todos os moradores essa abertura para visitação da população em geral. Para os moradores e visitantes convidados a Mutinga tem uma trilha bem sinalizada com placas trazendo informações sobre a Mata Atlântica, a fauna e flora respectiva, além de informações sobre a RPPN.

Essa visitação tem por objetivo aproximar os moradores da área protegida, promover nessas pessoas a importância do sentimento de pertencimento e a necessidade da preservação que é dever de todos.

## **4. MÉTODOS**

A revisão do plano de manejo se baseou em dois procedimentos: 1) vistoria e atividade de campo; e 2) revisão do plano de manejo e dos relatórios de gestão.

### **4.1. Vistoria e atividade de campo**

Este procedimento consistiu na realização de reuniões técnicas junto com a gestão da RPPN para a apresentação da equipe e de como é realizado o trabalho de proteção e conservação da reserva. As informações passadas pela equipe nas reuniões presenciais foram sobre as rotinas de trabalho, os procedimentos adotados pela gestão, as dificuldades existentes e sobre as expectativas para a continuidade do trabalho e nos resultados da revisão do plano de manejo.

Na vistoria também foi executada atividades de campo que buscaram revisão do zoneamento, avaliar as condições e atrativos da trilha e revisão do diagnóstico da vegetação e flora.

#### **4.1.1. Revisão do zoneamento**

Com base na figura do zoneamento disponível no plano de manejo e com um auxílio de um GPS Garmin GPSMAP 64s, todas as zonas existentes foram analisadas quanto a sua extensão e conveniência para os objetivos da RPPN. Assim, tanto os limites, como as próprias zonas foram reavaliados.

Com base nos pontos coletados em campo, na figura do zoneamento anterior e imagens aéreas da RPPN, as zonas existentes foram georreferenciadas e novos limites foram propostos. O trabalho de georreferenciamento foi desenvolvido pelo software QGIS versão 2.18.16.

#### **4.1.2. Avaliação da trilha**

A trilha existente no interior da RPPN foi percorrida e avaliada quanto às suas características físicas, dimensões, estado de conservação, sinalização e atrativos. A partir dessa avaliação foram propostos novos atrativos e equipamentos para a sua valorização. Os resultados da avaliação da trilha são apresentados na revisão do programa de visitação e na proposta de novas atividades.

#### **4.1.3. Revisão do diagnóstico da vegetação e flora**

Durante o percurso da trilha e da revisão do zoneamento foi executado uma nova caracterização do estágio de regeneração da vegetação e um novo levantamento florístico.

Para a classificação quanto ao estágio de regeneração foi utilizada a Resolução SMA/IBAMA nº 01 de 1994, que define os estágios sucessionais para as vegetações florestais da Mata Atlântica do Estado de São Paulo, a saber: vegetação primária, caracterizada como a floresta com pouca ou nenhuma intervenção antrópica, e a vegetação secundária, que representa a floresta que já sofreu intervenção antrópica abrupta causando descaracterização de sua estrutura e composição, mas que com o passar do tempo é possível retornar a um estágio sucessional próximo ao qual era preteritamente. A vegetação secundária pode ser subdividida nos seguintes estágios: **pioneiro, inicial, médio e avançado** de regeneração.

O levantamento florístico foi realizado por meio de caminhadas assistemáticas ao longo da trilha que faz parte da zona de visitação e em todas as áreas do zoneamento. Ao longo do trabalho de campo, procurou-se identificar o maior número possível de espécies vegetais. No entanto, o componente arbustivo-arbóreo (arbustos e árvores) foi privilegiado, devido a seu papel de destaque na definição da fisionomia e da estrutura da vegetação predominante na região. Para os demais hábitos de crescimento (ervas, epífitas e trepadeiras) procurou-se identificar apenas as espécies visualmente abundantes ou que continham indivíduos em estado reprodutivo (com flores e/ou frutos).

O sistema de classificação taxonômica adotado foi o APG IV (2016) e a grafia correta dos nomes e a sua origem (nativa e exótica) foram verificadas com base no projeto Flora do Brasil 2020 ([floradobrasil.jbrj.gov.br/](http://floradobrasil.jbrj.gov.br/)). A grafia correta de espécies exóticas que não constavam da listagem do projeto Flora do Brasil 2020 foi conferida no site The Plant List (<http://www.theplantlist.org/>). Para algumas espécies foi coletado material botânico fértil ou apenas vegetativo. A identificação taxonômica foi efetuada em campo e mediante consulta ao herbário Don Bento Pickel (SPSF) do Instituto Florestal da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (IF/SMA), e por meio da literatura.

O grau de ameaça de extinção de cada espécie foi verificado em três escalas: na escala regional por meio da lista publicada pela Resolução SMA nº 57 de 2016; na escala nacional por meio da consulta ao projeto Flora do Brasil 2020 e da lista publicada pelo Ministério do Meio Ambiente na Portaria nº 443 de 2014; e na escala mundial por meio da consulta ao site da IUCN ([iucnredlist.org](http://iucnredlist.org)). Para a avaliação do grau de ameaça de extinção foram consideradas apenas as espécies nativas identificadas até o nível de espécies. Espécies nativas identificadas até família ou gênero e espécies exóticas não foram avaliadas quanto ao seu grau de ameaça à extinção.

Seguindo os critérios estabelecidos por Pijl (1982), foram agrupadas as espécies por síndrome de dispersão em três categorias (anemocóricas, zoocóricas e autocóricas), com base nas características dos frutos e sementes. E foram classificadas as espécies por hábito de crescimento de acordo com o seguinte critério: Árvores (Av) – vegetal lenhoso que ramifica acima de 0,5 m; Arbusto (Ab) – vegetal lenhoso que ramifica abaixo de 0,5 m de altura; Trepadeira (T) toda planta de hábito escandente de forma ampla, tanto herbácea (também conhecida como Vinha) quanto lenhosa (conhecida como Liana); Erva (Ev) – vegetal não lignificado; e epífita (Ep) – vegetal que utiliza outro vegetal como substrato.

As espécies foram registradas de acordo com sua posição ao longo do estrato florestal. As duas categorias foram: Dossel (D) – A planta arbórea ou trepadeira lenhosa que ocupa a cobertura arbórea do remanescente – e Subosque (SB) – Quando o indivíduo adulto ocupa um espaço caracterizado pela sombra ou penumbra do interior da floresta. No SB, podem ocorrer as ervas, arbustos, palmeiras ou regenerante de arbóreas.

Para cada espécie foi classificada a sua ocorrência na área de estudo. Nesse caso, as categorias foram: Abundante – observada várias vezes na área de estudo e com número de indivíduos elevado; Comum – observada algumas vezes na área de estudo com baixo número de indivíduos; Ocasional – observada poucas vezes na área de estudo e sempre com baixo número de indivíduos; e rara – observada apenas uma ou duas vezes em toda a área de estudo.

A categorização sucessional foi definida para cada espécie de acordo com a listagem presente no estudo de Bernacci et al. (2006) realizado na região de Cotia (Reserva Florestal do Morro Grande). No referido estudo, as espécies pioneiras necessitam de luz ao longo de todo o seu ciclo de vida. Já as secundárias iniciais podem germinar na sombra, mas necessitam de luz no

restante do ciclo. As secundárias tardias de dossel requerem luz apenas para a reprodução e as ombrófilas requerem sombra ao longo de todo o seu ciclo de vida. As espécies que não estavam na lista de Bernacci et al. (2006) foram classificadas com base na experiência de campo dos consultores.

## 4.2. Revisão do plano de manejo e dos relatórios de gestão

Para esse procedimento buscou-se avaliar quanto das atividades propostas para cada programa de gestão apresentado no plano de manejo foram executadas. Essa avaliação levou em conta as reuniões com a equipe gestora e os relatórios anuais de gestão encaminhados para a Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente de São Paulo.

### 4.2.1. Avaliação das atividades dos programas de gestão

As atividades foram classificadas em três categorias em relação a sua execução: **Concluída**, **Parcialmente Executadas** ou **Parcial e Não Executada**. As atividades concluídas são aquelas que foram completamente instaladas, implantadas ou são procedimentos e práticas executadas rotineiramente pela equipe da RPPN. As atividades parcialmente executadas são aquelas que não foram totalmente implantadas de acordo com o que previa o plano de manejo, não porque foram adaptadas, mas sim porque estão ou foram incompletas por falta de recursos financeiros, humanos ou de organização. Por fim, as atividades não executadas são aquelas que não foram atendidas, consideradas ou iniciadas.

## 5. DIAGNÓSTICO

O tempo decorrido entre a realização dos diagnósticos do plano de manejo e essa revisão é curto demais para que alterações nos meios físico, biótico e socioeconômico causem algum impacto significativo na RPPN. Dessa maneira, essa revisão não focou diretamente nos aspectos do diagnóstico, mas sim no zoneamento e nos programas. No entanto, durante atividades de campo para a atualização do zoneamento e dos programas de gestão foi verificado que o diagnóstico para a vegetação e flora necessitava de uma complementação e que essa complementação era essencial para a redefinição do zoneamento, principalmente para a zona de recuperação, e para a elaboração de novos programas. Assim, foi realizada uma nova caracterização da vegetação e uma complementação do levantamento florístico.

Diante da atualização da proposta para novo zoneamento, elaboração de novos programas, mudanças na estrutura e composição florística e por ser dinâmica, se faz necessário a atualização e enriquecimento do diagnóstico da avifauna e que esses dados sejam inseridos ano a ano aos relatórios de acompanhamentos até a próxima revisão do plano de manejo.

- Nota de correção:

Sendo este Plano de Manejo revisão do Plano de Manejo de 2012 no qual o Falcão-peregrino (*Falco peregrinus*), foi classificado erroneamente como “exótico”, sendo assim a classificação correta está sendo inserido nesta revisão. “O Falcão-peregrino (*Falco peregrinus*) é uma espécie migratória que pode ser encontrada em todos os continentes exceto Antártica (Wikiaves, 2008). Os indivíduos encontrados no Brasil migram todos os anos vindos da América do Norte e, apesar de se reproduzirem por aqui, utilizam as áreas verdes urbanas como área de invernada (Wikiaves, 2008).

## 5.1. Caracterização da vegetação

As características intrínsecas em relação ao domínio Mata Atlântica e à fitofisionomia (Floresta Ombrófila Densa) não são pontos de revisão. Porém, a dinâmica do remanescente se encontra em atividade com o estabelecimento e morte de indivíduos lenhosos a cada estação (curto prazo) e esse processo poderá acarretar modificação a médio prazo no estágio de regeneração.

De acordo com a Resolução SMA/IBAMA nº 01 de 1994, a maior parte da vegetação da RPPN foi classificada como em **estágio médio de regeneração** (Figura 5.1). Um trecho dentro da zona de recuperação foi classificado com em **estágio inicial de regeneração** e outro como **estágio pioneiro de regeneração**, já que o histórico de uso dessas áreas é distinto e pode ser comprovado por imagens históricas.

O trecho em estágio médio de regeneração apresenta estrutura florestal definida com três estratos, o arbóreo com altura entre 10 a 15 m, e o herbáceo/arbustivo com estatura de até 2m e formado por espécies de ervas (Cyperaceae, Maranthaceae e Poaceae), arbustos (Melastomataceae e Rubiaceae) e trepadeiras (Apocynaceae, Bignoniaceae e Malpighiaceae) residentes. O terceiro estrato é formado em trechos mais conservados do remanescente e é formado por uma comunidade de indivíduos lenhosos regenerantes de espécies arbóreas com altura entre 3 a 8 m.



**Figura 5.1.** Classificação do estágio de regeneração da vegetação existente dentro da RPPN. Imagem aérea do Google Earth, Datum Sirgas 2000 UTM 23S.

A variação diamétrica da comunidade arbórea é mediana, com valores de até 80 cm de DAP. A presença de trepadeiras é comum na área e a de epífitas, ocasional. As espécies caracterizadoras e abundantes do dossel são: *Alchornea sidifolia* (tapiá), *Eucalyptus* sp. (eucalipto), *Persea americana* (abacateiro), *Piptadenia gonoacantha* (pau-jacaré), *Machaerium nyctitans* (jacarandá-bico-de-pato).

Já nos estratos inferiores, destacam-se espécies da família Rubiaceae com elevada abundância e frequência na área, além de Myrtaceae, o que representa um ótimo indicador de que a floresta

oferece trânsito e pousio para a avifauna dispersora já que as espécies dessa família são reconhecidamente zoocóricas.

Dentre as espécies de Myrtaceae, destacam-se as espécies *Campomanesia xanthocarpa* (gabirola-do-mato) e *Eugenia multicostata* (guamirim, aração-piranga), comumente encontradas, quando adultas, na estrutura arbórea de trechos florestais bem conservados da Mata Atlântica do Estado de São Paulo (Polisel e Franco 2010). Essas espécies possuem frutos com mais de 2,5 cm de largura. Isso significa que sua dispersão está associada a uma avifauna mais seletiva. Além disso, possuem crescimento lento e, portanto, são indicadoras de sucessão sucessional (Polisel 2013). Tais espécies dificilmente são encontradas na arborização de ruas e praças de São Paulo.

Já *Eugenia brasiliensis* (grumixama), *Eugenia involucrata* (Cerejeira-do-rio-grande) e *Eugenia uniflora* (Pitangueira) também possuem diásporos carnosos com ao menos 2,5 cm de largura. No entanto, essas espécies são comumente utilizadas na arborização de praças e jardins da cidade de São Paulo. Assim, sua presença pode estar mais atrelada ao uso na arborização do entorno da RPPN e ao seu respectivo recrutamento no local.

A elevada riqueza e abundância de Myrtaceae é uma característica intrínseca da Mata Atlântica de encosta (Baider *et al.* 1999; Bernacci *et al.* 2006; Duarte 2003; Polisel e Franco 2010; Tabarelli e Mantovani 1999). Os estudos apontam, inclusive, que a família pode ser considerada como um indicador de evolução florística, já que florestas em estágios iniciais de regeneração possuem abundância considerável de espécies anemocóricas como da família Asteraceae e trechos em estágio médio a avançado já demonstram predomínio tanto em riqueza como na abundância de espécies zoocóricas, representadas principalmente pelas famílias Myrtaceae e Lauraceae para esta fisionomia da Mata Atlântica (Tabarelli e Mantovani 1999).

O trecho em estágio inicial de regeneração apresenta estrutura florestal definida com apenas um estrato, o arbóreo que possui altura média entre 5 a 8 m e elevado predomínio das espécies *Alchornea sidifolia* (tapiá) e *Piptadenia gonoacantha* (pau-jacaré). A variação diamétrica é baixa e a presença de trepadeiras e epífitas, ocasional. Sua localização está associada apenas na zona de recuperação (ver adiante).

Ao todo, foram registradas 83 espécies na presente campanha, sendo 11 exóticas e as demais nativas. A maior parte das espécies registradas são arbóreas (63 – 75% do total), seguido de arbustos (sete – 8,4%) e ervas (cinco – 6%). Duas espécies registradas estão presentes em listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção. Trata-se de *Cedrela fissilis* (cedro-rosa) e *Euterpe edulis* (palmito-jussara) (Tabela 5.1.1). Estas duas espécies também estão presentes no Inventário de Biodiversidade do Município de São Paulo publicado no Diário Oficial do Município, Ano 61, nº 241.

Dentre as espécies exóticas, é importante ressaltar que três delas possuem potencial invasor. São elas: *Archontophoenix cunninghamiana* (palmeira-australiana), *Artocarpus heterophyllus* (jaqueira) e *Livistona chinensis* (palmeira-leque). A partir da análise de campo, não se constatou que as espécies referidas se encontravam em processo de invasão. Muito provavelmente pelo controle executado pela equipe de gestão da RPPN.

O presente levantamento de campo registrou número maior de espécies que o diagnóstico anterior (79 espécies). A diferença no valor se refere ao esforço de observação de espécies e a experiência de campo dos coletores. Não é possível afirmar que a diferença no valor de riqueza

se deve ao recrutamento de espécies no local ao longo do tempo. Apenas a partir de metodologias específicas seria possível avaliar a dinâmica florestal da reserva.

Para fins de complementação, a **Tabela 5.1** representa a composição florística com base numa análise conjunta entre a lista do presente levantamento com o anterior. Apenas excluíram-se desse compilado aquelas que não possuem ocorrência esperada para o planalto paulistano, o que se configura como uma identificação duvidosa, além de espécies identificadas de forma incompleta (até gênero). Ao todo, portanto, temos um número presumido de 122 espécies vegetais resguardadas na RPPN Mutinga (**Tabela 5.1**).

Nesse compilado, temos 102 espécies nativas e 21 exóticas. Ainda em relação à lista total, 83 espécies são árvores (67%), seguido de 14 espécies de trepadeiras (11%) e 10 são arbustos (8%). Estes hábitos de vida totalizam 87% de todas as espécies do compilado entre os dois levantamentos.

**Tabela 5.1.** Lista das espécies vegetais registradas no levantamento de campo na RPPN Mutinga. Legenda: HAB: Hábito: Ab: arbusto, Ar: árvore, Er: erva, Es: estipe (palmeira), F: feto arborescente, HeP: hemiepífita, T: trepadeira. GE: grupo ecológico: P: pioneira, Si: secundária inicial, St: secundária tardia, Sb: típica de sub-bosque. Dispersão: ANEMO: anemocoria, AUTO: autocoria, ZOO: zoocoria. Status de ameaça: EN: em perigo, VU: vulnerável, SP: Lista de ameaçadas de São Paulo - Res. SMA 57/2016. BR: Portaria do IBAMA 443/2014. IUCN: Lista vermelha da IUCN. D: planta encontrada no componente arbóreo, SB: planta restrita ao sub-bosque (residente ou na regeneração florestal). Ocorrência: A: abundante, C: comum, O: ocasional e R: rara.

Família	Espécie	Nome-popular	Origem	HAB	GE	Dispersão	Categoria de ameaça	D	S B	Ocorrência	Médio	Inicial
Asparagaceae	<i>Cordyline spectabilis</i> Kunth & C.D. Bouché	dracena	Nativa	Ab	Si	ZOO			1	O	1	
Amaranthaceae	<i>Alternanthera brasiliana</i> L. Kuntze	erva-maravilha	Nativa	Er	Sb	ZOO		Levantamento Anterior				
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi.	aroeira-pimenteira	Nativa	Ar	Si	ZOO		Levantamento Anterior				
Annonaceae	<i>Guatteria australis</i> A. St.-Hil.	araticum	Nativa	Ar	St	ZOO		Levantamento Anterior				
Araceae	<i>Anthurium pentaphyllum</i> A. St.-Hil.	anthurium	Nativa	HeP	-	ZOO			1	O	1	
Arecaceae	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i> (H.Wendl.) H.Wendl. & Drude	palmeira-australiana	Exótica	Es	-	ZOO		1	1	O	1	1
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	palmito-jussara	Nativa	Es	Sb	ZOO	EN(BR), VU(SP)		1	R	1	
Arecaceae	<i>Livistona chinensis</i> (Jacq.) R.Br. ex Mart.	palmeira-leque	Exótica	Es	-	ZOO			1	O	1	1
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	jerivá	Nativa	Es	Si	ZOO		1	1	C	1	
Asteraceae	<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A. Gray.	margaridão	Exótica	Er	-	ANEMO		Levantamento Anterior				

Família	Espécie	Nome-popular	Origem	HAB	GE	Dispersão	Categoria de ameaça	D	S	B	Ocorrência	Médio	Inicial
Balsamniaceae	<i>Impatiens walleriana</i> Hook. f.	maria-sem-vergonha	Exótica	Er	-	AUTO					Levantamento Anterior		
Begoniaceae	<i>Begonia</i> sp.	begonia	Nativa	Er	P	ANEMO			1		O	1	
Bignoniaceae	<i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.	ipê-verde	Nativa	Ar	Si	ANEMO			1		R	1	
Bignoniaceae	<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	ipê-amarelo	Nativa	Ar	Si	ANEMO			1		O	1	
Bignoniaceae	<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	ipê-roxo	Nativa	Ar	St	ANEMO			1		R	1	
Bignoniaceae	<i>Jacaranda mimosifolia</i> L.	jacarandá-mimoso	Exótica	Ar	-	ANEMO					Levantamento Anterior		
Bignoniaceae	<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker-Gawl) Miers.	cipó-de-são-joão	Nativa	T	Sb	ANEMO					Levantamento Anterior		
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	almecegueira	Nativa	Ar	St	ZOO					Levantamento Anterior		
Celastraceae	<i>Maytenus evonymoides</i> Reissek	cafezinho	Nativa	Ar	St	ZOO			1		C	1	1
Celastraceae	<i>Maytenus robusta</i> Reissek	cafezinho	Nativa	Ar	Sb	ZOO					Levantamento Anterior		
Commelinaceae	<i>Dichorisandra thyrsiflora</i> J.C. Mikan	dichorisandra	Nativa	Er	Sb	ZOO			1		O	1	
Commelinaceae	<i>Tradescantia zebrina</i> Bosse	trapoeraba-roxa	Exótica	Er	-	ZOO			1		O	1	
Convolvulaceae	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	ipomoea	Nativa	T	-	ANEMO					Levantamento Anterior		
Costaceae	<i>Costus spiralis</i> (Jacq.) Roscoe	costus	Nativa	Er	-	ZOO			1		O	1	
Cyatheaceae	<i>Cyathea corcovadensis</i> (Raddi) Domin	samambaia-açu	Nativa	F	-	ANEMO					Levantamento Anterior		

Família	Espécie	Nome-popular	Origem	HAB	GE	Dispersão	Categoria de ameaça	D	S B	Ocorrência	Médio	Inicial
Dilleniaceae	<i>Davilla rugosa</i> Poir.	cipó-caboclo	Nativa	T	-	ZOO				Levantamento Anterior		
Euphorbiaceae	<i>Actinostemon conceptionis</i> (Chodat. & Hassl.) Hoch.	folha-fedorenta	Nativa	Ar	Si	AUTO			1	R	1	
Euphorbiaceae	<i>Alchornea sidifolia</i> Müll. Arg.	tapiá-guaçu	Nativa	Ar	P	ZOO		1		A	1	1
Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium rubrivenium</i> Poepp.	leiteirinho	Nativa	Ar	Si	ZOO			1	R	1	
Euphorbiaceae	<i>Croton floribundus</i> Spreng	capixim	Nativa	Ar	Si	AUTO				Levantamento Anterior		
Fabaceae-caesalpinoideae	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	copaíba	Nativa	Ar	St	AUTO		1	1	O	1	
Fabaceae-caesalpinoideae	<i>Schyzolobium parahyba</i> (Vell.) S.F. Blake	guapuruvú	Nativa	Ar	Si	AUTO		1	1	R	1	
Fabaceae-faboideae	<i>Andira antheimia</i> (Vell.) J.F. Macbr.	pau-angelim	Nativa	Ar	Si	ZOO			1	O	1	
Fabaceae-faboideae	<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	pau-de-rato	Nativa	T	Si	ANEMO			1	C	1	
Fabaceae-faboideae	<i>Erythrina speciosa</i> Andrews	mulungú	Nativa	Ar	Si	AUTO			1	R	1	
Fabaceae-faboideae	<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.	bico-de-pato	Nativa	Ar	Si	ANEMO			1	C	1	1
Fabaceae-faboideae	<i>Machaerium hirtum</i> Vogel	bico-de-pato	Nativa	Ar	Si	ANEMO				Levantamento Anterior		
Fabaceae-faboideae	<i>Machaerium villosum</i> Vogel	jacarandá-paulista	Nativa	Ar	Si	AUTO		1	1	O	1	1
Fabaceae-faboideae	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	pau-sangue	Nativa	Ar	St	ANEMO			1	R	1	
Fabaceae-mimosoideae	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F. Macbr.	pau-jacaré	Nativa	Ar	Si	AUTO		1	1	A	1	1

Família	Espécie	Nome-popular	Origem	HAB	GE	Dispersão	Categoria de ameaça	D	S B	Ocorrência	Médio	Inicial
Lamiaceae	<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	tamanqueiro	Nativa	Ar	P	ZOO		Levantamento Anterior				
Lamiaceae	<i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.	pau-viola	Nativa	Ar	Si	ZOO		1		O	1	
Lauraceae	<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F. Macbr.	canela-do-brejo	Nativa	Ar	Sb	ZOO			1	O	1	
Lauraceae	<i>Nectandra grandiflora</i> Nees & C. Mart. ex Nees	canelão	Nativa	Ar	St	ZOO			1	C	1	
Lauraceae	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	canelinha	Nativa	Ar	St	ZOO			1	R	1	
Lauraceae	<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees & Mart.	canela-ferrugem	Nativa	Ar	Si	ZOO			1	C	1	
Lauraceae	<i>Nectandra puberula</i> (Schott) Nees	canela-fede	Nativa	Ar	Si	ZOO			1	C	1	
Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	abacateiro	Exótica	Ar	-	ZOO		1		A	1	1
Loganiaceae	<i>Strychnos brasiliensis</i> Mart.	esporão-de-galo	Nativa	T	Sb	ZOO			1	C	1	
Magnoliaceae	<i>Magnolia champaca</i> (L.) Baill. ex Pierre	magnólia-laranja	Exótica	Ar	-	ZOO		Levantamento Anterior				
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis adenopoda</i> (A. Juss) B. Gates	cipó-florido	Nativa	T	Sb	ANEMO		Levantamento Anterior				
Malpighiaceae	<i>Heteropterys intermedia</i> A.Juss.	heteropteris	Nativa	T	Sb	ZOO		Levantamento Anterior				
Malpighiaceae	<i>Heteropterys martiana</i> A.Juss.	heteropteris	Nativa	T	Sb	ZOO			1	O	1	
Malvaceae	<i>Ceiba speciosa</i> (A. St.-Hil.) Ravenna	paineira	Nativa	Ar	Si	ANEMO		1		O	1	
Malvaceae	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	açoita-cavalo	Nativa	Ar	Si	ANEMO		Levantamento Anterior				
Malvaceae	<i>Triumfetta semitriloba</i> Jacq.	triumfeta	Nativa	Ab	Sb	ZOO			1	C	1	1

Família	Espécie	Nome-popular	Origem	HAB	GE	Dispersão	Categoria de ameaça	D	S B	Ocorrência	Médio	Inicial
Melastomataceae	<i>Miconia pusiliflora</i> (DC.) Naudin	pixirica	Nativa	Ar	Sb	ZOO				Levantamento Anterior		
Melastomataceae	<i>Pleroma granulosum</i> (Desr.) D. Don	quaresmeira	Nativa	Ar	Si	ANEMO				Levantamento Anterior		
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	canjarana, canjerana	Nativa	Ar	St	ZOO			1	O	1	
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	cedro, cedro-rosa	Nativa	Ar	St	ANEMO	EN(IUCN), VU(SP)	1	1	O	1	
Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i> subsp. <i>tuberculata</i> (Vell.) T.D. Penn.	marinheiro	Nativa	Ar	Sb	ZOO			1	C	1	
Monimiaceae	<i>Mollinedia oligantha</i> Perkins	capixim	Nativa	Ar	Sb	ZOO			1	O	1	
Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	jaqueira	Exótica	Ar		ZOO		1		O	1	1
Moraceae	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C. Burger, Lanj. & Wess. Boer	falsa-espinheira	Nativa	Ar	Sb	ZOO			1	O	1	
Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i> L.	bananeira	Exótica	Er	-	AUTO				Levantamento Anterior		
Myrtaceae	<i>Calyptranthes concinna</i> DC.	araçarana	Nativa	Ar	Si	ZOO			1	O	1	
Myrtaceae	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O. Berg	gabirola-do-mato	Nativa	Ar	St	ZOO			1	O	1	
Myrtaceae	<i>Eucalyptus</i> sp.	eucalipto	Exótica	Ar	-	ANEMO		1		C	1	
Myrtaceae	<i>Eugenia brasiliensis</i> Lam.	grumixama	Nativa	Ar	St	ZOO			1	O	1	
Myrtaceae	<i>Eugenia candolleana</i> DC	Cambuí roxo	Nativa	Ar	St	ZOO		1		R	1	
Myrtaceae	<i>Eugenia florida</i> DC.	guamirim	Nativa	Ar	Si	ZOO			1	C	1	
Myrtaceae	<i>Eugenia involucrata</i> DC.	cerejeira-do-rio-grande	Nativa	Ar	St	ZOO			1	O	1	
Myrtaceae	<i>Eugenia multicostata</i> O. Berg	guamirim	Nativa	Ar	St	ZOO			1	R	1	

Família	Espécie	Nome-popular	Origem	HAB	GE	Dispersão	Categoria de ameaça	D	S B	Ocorrência	Médio	Inicial
Myrtaceae	<i>Eugenia speciosa</i> Cambess.	araçazeiro	Nativa	Ar	St	ZOO			1	C	1	
Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i> L.	pitangueira	Nativa	Ar	Sb	ZOO		Levantamento Anterior				
Myrtaceae	<i>Myrceugenia myrcioides</i> (Cambess.) O. Berg	guamirim	Nativa	Ar	Sb	ZOO			1	R	1	
Myrtaceae	<i>Myrcia hartwegiana</i> (O.Berg) Kiaersk.	guamirim-miúdo	Nativa	Ar	Sb	ZOO			1	C	1	
Myrtaceae	<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	cambuí	Nativa	Ar	St	ZOO			1	C	1	
Myrtaceae	<i>Myrcia richardiana</i> (O.Berg) Kiaersk.	guamirim-araçá	Nativa	Ar	St	ZOO			1	R	1	
Myrtaceae	<i>Myrcia</i> sp.1	guamirim	Nativa	Ar	Si	ZOO			1	O	1	
Myrtaceae	<i>Myrcia</i> sp.2	guamirim	Nativa	Ar	St	ZOO			1	C	1	
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	guamirim-de-folha-fina	Nativa	Ar	Si	ZOO		1	1	C	1	1
Myrtaceae	<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O. Berg	guamirim-de-casca-lisa	Nativa	Ar	Sb	ZOO		Levantamento Anterior				
Myrtaceae	<i>Myrciaria</i> sp.1	jaboticabeira-brava	Nativa	Ar	Sb	ZOO			1	C	1	
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	goiabeira	Exótica	Ar	-	ZOO			1	O	1	1
Myrtaceae	<i>Psidium guineense</i> Sw.	goiabeira-brava	Nativa	Ar	Si	ZOO		1		O	1	
Myrtaceae	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	jambolão	Exótica	Ar	-	ZOO		1	1	R	1	1
Orchidaceae	<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	orquídea	Exótica	Er	-	ANEMO		Levantamento Anterior				
Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i> L.	carambola	Exótica	Ar	-	ZOO		Levantamento Anterior				
Peraceae	<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	tobocuva	Nativa	Ar	Si	ZOO			1	C	1	1
Petiveriaceae	<i>Petiveria alliacea</i> L.	guiné	Exótica	Er	-	ZOO			1	O	1	1

Família	Espécie	Nome-popular	Origem	HAB	GE	Dispersão	Categoria de ameaça	D	S B	Ocorrência	Médio	Inicial
Piperaceae	<i>Piper aduncum</i> L.	falso-jaborandi	Nativa	Ab	Sb	ZOO			1	C	1	1
Piperaceae	<i>Piper frutescens</i> C. DC.	falso-jaborandi	Nativa	Ab	Sb	ZOO			1	O	1	
Piperaceae	<i>Piper hiliatum</i> C. DC.	falso-jaborandi	Nativa	Ab	Sb	ZOO			Levantamento Anterior			
Piperaceae	<i>Piper mollicomum</i> Kunth	falso-jaborandi	Nativa	Ab	Sb	ZOO			Levantamento Anterior			
Piperaceae	<i>Piper umbellatum</i> L.	falso-jaborandi	Nativa	Ab	Sb	ZOO			Levantamento Anterior			
Poaceae	<i>Bambusa</i> sp.	bambu	Exótica	Er	Sb	ANEMO ou ZOO			Levantamento Anterior			
Poaceae	<i>Urochloa</i> sp.	braquiária	Exótica	Er	-	ANEMO ou ZOO			Levantamento Anterior			
Polygonaceae	<i>Coccoloba warmingii</i> Meisn.	folha-de-lobo	Nativa	Ar	Si	ZOO			1	O	1	
Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem & Schult.	capororoca	Nativa	Ar	P	ZOO			Levantamento Anterior			
Primulaceae	<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	capororoca	Nativa	Ar	Si	ZOO			1	C	1	1
Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	nespereira	Exótica	Ar	-	ZOO			Levantamento Anterior			
Rosaceae	<i>Rubus rosifolius</i> L.	morango-silvestre	Nativa	Er	Sb	ZOO			Levantamento Anterior			
Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i> L.	pé-de-café	Exótica	-	-	ZOO			1	O	1	
Rubiaceae	<i>Ixora venulosa</i> Benth.	ixora	Nativa	Ar	Sb	ZOO			1	O	1	
Rubiaceae	<i>Psychotria carthagenensis</i> Müll. Arg.	erva-de-rato	Nativa	Ab	Sb	ZOO			1	C	1	
Rubiaceae	<i>Psychotria hoffmansegiana</i> (Willd. ex Schult.) Müll. Arg.	erva-de-rato	Nativa	Ab	Sb	ZOO			1	C	1	
Rutaceae	<i>Citrus limonia</i> Engl.	limoeiro	Exótica	Ar	-	ZOO			1	O	1	1
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	mamica-de-porca	Nativa	Ar	Si	ZOO		1		O	1	
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	guaçatonga-preta	Nativa	Ar	Si	ZOO			1	C	1	1

Família	Espécie	Nome-popular	Origem	HAB	GE	Dispersão	Categoria de ameaça	D	S B	Ocorrência	Médio	Inicial
Salicaceae	<i>Prockia crucis</i> P. Browne et al.	guaçatonga-brava	Nativa	Ar	Si	ZOO				Levantamento Anterior		
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i> (A. St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk.	fruta-de-pombo	Nativa	Ar	Si	ZOO			1	O	1	
Sapindaceae	<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	camboatã, cuvantã	Nativa	Ar	Si	ZOO			1	C	1	1
Sapindaceae	<i>Matayba elaeagnoides</i> Raldk.	camboatã	Nativa	Ar	Si	ZOO			1	O	1	1
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	aguaí-vermelho	Nativa	Ar	Si	ZOO			1	O	1	
Sapotaceae	<i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart.	guapeva	Nativa	Ar	St	ZOO				Levantamento Anterior		
Solanaceae	<i>Cestrum</i> sp.	coerana	Nativa	Ab	Sb	ZOO			1	R	1	1
Solanaceae	<i>Solanum granuloseprosum</i> Dunal	fumo-bravo	Nativa	Ar	P	ZOO				Levantamento Anterior		
Thelypteridaceae	<i>Thelypteris</i> sp.	thelypteris	Nativa	Er	Sb	ANEMO			1	C	1	1
Urticaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Trecul	embaúba-branca	Nativa	Ar	p	ZOO				Levantamento Anterior		
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i> L.	lantana	Nativa	Er	p	ZOO				Levantamento Anterior		

## 6. ZONEAMENTO

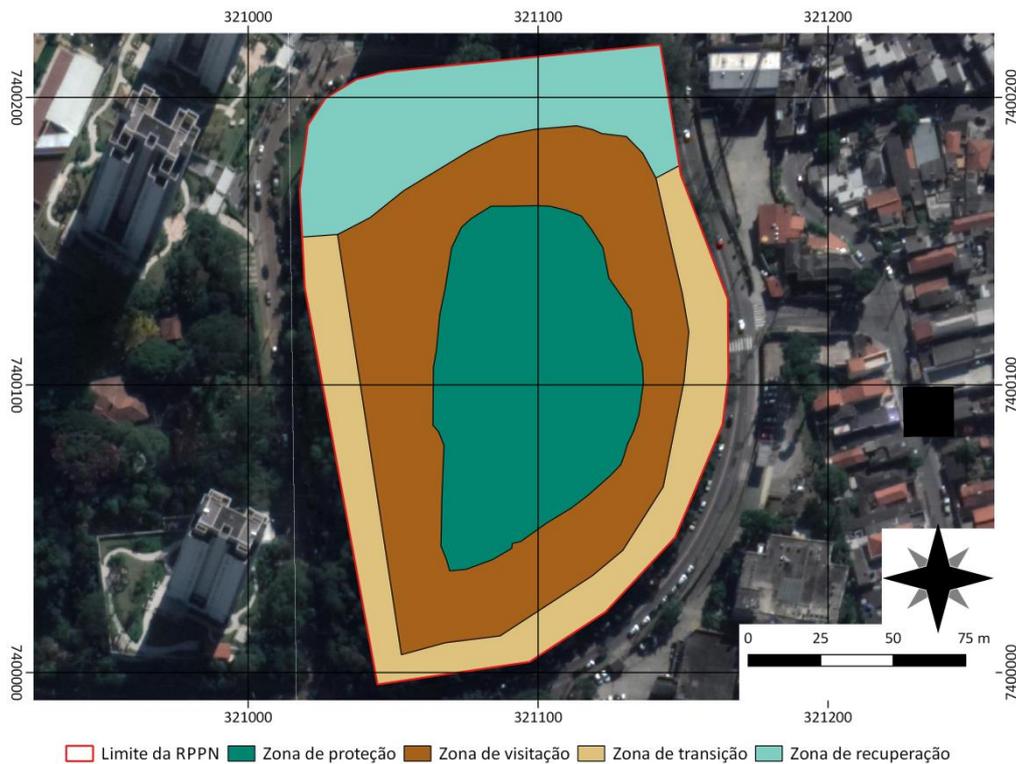
Para a RPPN Mutinga foram definidas quatro zonas que variam quanto a suas restrições de uso e manejo. A zona mais restritiva é a **zona de proteção** e a zona menos restritiva é a **zona de visitação**. Ao passo que as zonas de **transição** e **recuperação** são de restrição intermediárias.

Os limites das zonas seguem limites claros de acessos e interferências com as áreas de uso comum do condomínio ou os limites da propriedade (**Figura 6.1**). A zona de proteção consiste em uma área *coreno* centro da RPPN onde não há acesso por trilhas. A zona de proteção está envolta pela trilha e, a trilha, está inserida na zona de visitação. A parte norte da RPPN, que faz divisa com o acesso do condomínio é a zona de recuperação. E um *buffer* (uma área de amortecimento) de aproximadamente 12 metros envolvendo os limites da RPPN é a zona de transição. A **Tabela 6.1** apresenta a área de cada zona, as atividades e usos permitidos e restrições.

**Tabela 6.1.** Informações sobre a área e as permissões e restrições de uso de cada zona dentro da RPPN referente ao atual zoneamento.

Zona	Área (ha)	Atividades permitidas	Atividades proibidas
Proteção	0,700	Fiscalização, monitoramento e pesquisa científica	Visitação, manejo da vegetação e corte ou poda de árvores
Recuperação	0,455	Fiscalização, monitoramento e pesquisa científica, manejo da vegetação e corte ou poda de árvores para condicionamento, quando extremamente necessário	Visitação
Transição	0,480	Fiscalização, monitoramento, manejo da vegetação e corte ou poda de árvores, sendo de extrema necessidade	Visitação
Visitação	0,865	Fiscalização, visitação, monitoramento, manejo da vegetação, corte ou poda de árvores com risco de queda, sendo de extrema necessidade.	-
Total	2,5	-	-

As atividades consideradas para as zonas estão relacionadas à execução dos programas de gestão. Nem todos os programas são permitidos em cada zona e, assim, nem todas as atividades podem ser executadas dentro de todas as áreas da RPPN. Isso porque as atividades variam em relação ao seu impacto na vegetação, no meio físico e na fauna devido as características de cada uma.



**Figura 6.1.** Zoneamento atual da RPPN Mutinga. Imagem aérea do Google Earth, Datum Sirgas 2000 UTM 23S.

A atividade de fiscalização consiste em rondas de vigilância que são executadas com o mínimo impacto possível com no máximo duas pessoas. As rondas são realizadas na trilha e no perímetro da RPPN.

A atividade de monitoramento é uma avaliação qualitativa dos resultados do programa de proteção nas atividades de recuperação de áreas degradadas e controle de espécies exóticas. Essa avaliação consiste em observações sobre a regeneração natural de indivíduos de espécies nativas (desejadas) e exóticas (indesejadas). Os impactos consistem no caminhar por locais fora da trilha. Enquanto que a pesquisa científica pode envolver avaliações quantitativas as quais o impacto é maior, pois às vezes é necessário abrir picadas no mato. Logo, a depender do tipo de pesquisa não se recomenda dentro da zona de proteção.

A atividade de manejo da vegetação envolve o arranque de regenerantes de espécies exóticas e o plantio de mudas de espécies nativas. O impacto é decorrente do pisoteio na regeneração natural, mas há o impacto positivo que é a eliminação de espécies exóticas competidoras e favorecimento da regeneração natural de espécies nativas.

O corte e poda de árvores implicam na remoção de árvores ou galhos que estejam com risco iminente de queda e ameaçando o patrimônio material do condomínio ou colocando vidas em risco. Essa atividade é mais adequada para a zona de transição, pois é nessa zona que as árvores com risco de queda têm maior potencial de causar prejuízos. O impacto dessa atividade é grande quando se trata da remoção de um indivíduo inteiro, porém relativamente baixo quando se trata da remoção de galhos.

A atividade de visitação consiste no caminhamento de um grupo de pessoas pela trilha. O seu impacto é grande visto o barulho e o pisoteio que grupos de pessoas podem causar. Dessa maneira a visitação deve ser restrita à trilha ecológica.

Toda a configuração do zoneamento, limites das zonas e regras aplicadas a cada uma foram revisadas neste documento.

## 6.1. Proposta de novo zoneamento

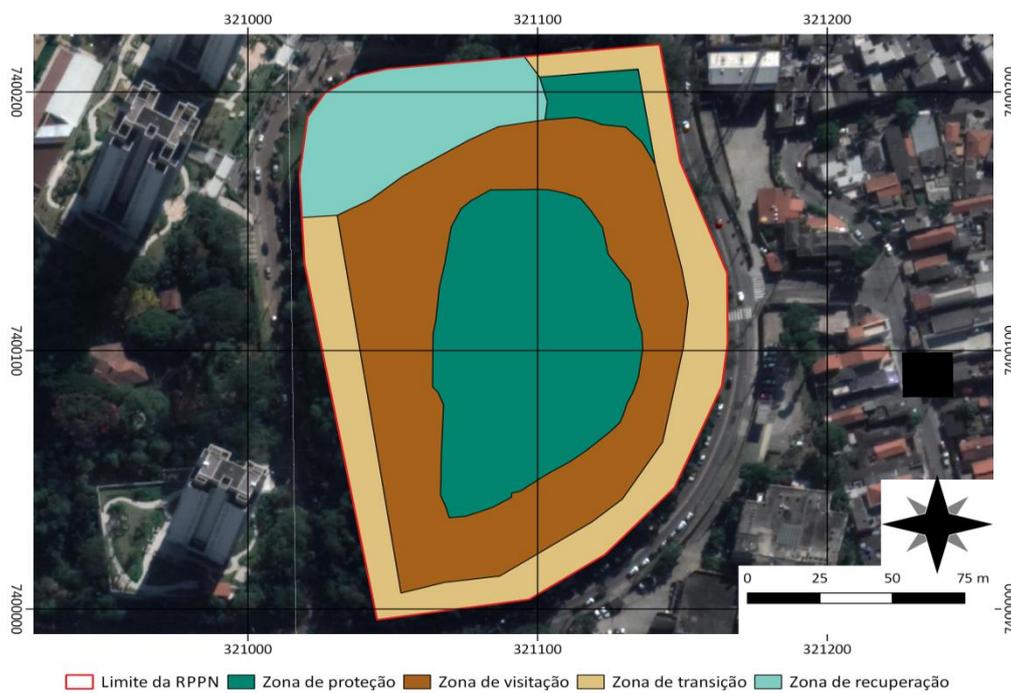
Com base na análise de campo e no diagnóstico da vegetação foi observado que uma parte da zona de recuperação não necessita mais ser enquadrada nessa categoria de zoneamento. Esse trecho já apresenta estrutura de uma floresta em estágio médio de regeneração e, portanto, pode ser enquadrada em uma zona mais restritiva que garanta a sua proteção. O novo zoneamento é apresentado na **Figura 6.2** e na **Tabela 6.2** são apresentadas as regras e diretrizes para cada zona.

**Tabela 6.2.** Informações sobre a dimensão, permissões, restrições e programas aplicados em cada uma das zonas da proposta de novo zoneamento para a RPPN Mutinga.

Zona	Área (ha)	Programas de gestão	Atividades permitidas	Atividades proibidas
Proteção	0,771	Fiscalização e proteção; monitoramento e pesquisa	Rondas de vigilância, controle de espécies exóticas, monitoramento e condução da regeneração natural nativa, pesquisas científicas.	Visitação, corte e poda de árvores, coletas de sementes, corte ou podas
Recuperação	0,314	Fiscalização e proteção; monitoramento e pesquisa	Rondas de vigilância, controle de espécies exóticas, plantio de mudas nativas, monitoramento e condução da regeneração natural de espécies nativas e pesquisas científicas	Visitação e coleta de sementes, corte ou podas
Transição	0,550	Fiscalização e proteção; monitoramento e pesquisa	Rondas de vigilância, controle de espécies exóticas, plantio e disseminação de sementes e mudas nativas, monitoramento da regeneração natural e pesquisas científicas, corte e poda em caso extrema necessidade	Visitação e coleta de sementes
Visitação	0,865	Fiscalização e proteção; visitação; monitoramento e pesquisa	Rondas de vigilância, controle de espécies exóticas, plantio de mudas e dispersão de sementes de espécies nativas, coleta de sementes*, visitação corte e poda em caso de extrema necessidade,	-

Zona	Área (ha)	Programas de gestão	Atividades permitidas	Atividades proibidas
			regeneração natural e pesquisas científicas	
Total	2,5	-	-	-

\* a coleta de semente só é permitida para sementes caídas no chão da trilha.



**Figura 6.2.** Proposta para o novo zoneamento da RPPN Mutinga. Imagem aérea do Google Earth, Datum Sirgas 2000 UTM 23S.

### 6.1.1. Regras de uso para cada zona

#### 6.1.1.1. Zona de proteção

##### Atividades permitidas:

- Rondas de vigilância eventuais, ou seja, com frequência menor do que duas vezes por semana, pois não há trilhas nem picadas dentro da zona de proteção;
- Controle de espécies exóticas por meio do arranque de regenerantes e retirada de rebota;
- Monitoramento da invasão por espécies exóticas e manutenção das mesmas;
- Pesquisas de baixo impacto – aquelas que não necessitam de intenso esforço de campo para o levantamento de dados quantitativos ou aquelas que não destruam as amostras.

##### Atividades proibidas:

- Visitação;
- Corte e poda de árvores – nessa zona a natureza deve seguir a sua dinâmica natural de abertura de clareiras;
- Coleta de sementes;
- Pesquisas de alto impacto – aquelas que envolvem intenso esforço de campo para a coleta dos dados e/ou que destruam as amostras coletadas;

#### **6.1.1.2. Zona de recuperação**

##### **Atividades permitidas:**

- Rondas de vigilância com qualquer frequência;
- Controle de espécies exóticas por arranque de regenerantes ou corte de indivíduos jovens e ainda retirada de rebrota;
- Plantio de mudas de espécies nativas – de preferência de mudas provenientes de sementes de espécies da própria RPPN;
- Corte e poda de árvores para prevenção de acidentes – de preferência aqueles indivíduos próximos aos limites da RPPN e caso haja extrema necessidade;
- Monitoramento da regeneração natural das espécies nativas e do controle de espécies exóticas invasoras;
- Pesquisa científica de baixo e alto impacto.

##### **Atividades proibidas:**

- Visitação;
- Coleta de sementes.

#### **6.1.1.3. Zona de transição**

##### **Atividades permitidas:**

- Rondas de vigilância com qualquer frequência;
- Controle de espécies exóticas por arranque de regenerantes ou corte de indivíduos jovens e ainda controle de rebrota;
- Plantio de mudas de espécies nativas – de preferência de mudas provenientes de sementes de espécies da própria RPPN;
- Corte e poda de árvores para prevenção de acidentes em caso de extrema; necessidade;
- Monitoramento da regeneração das espécies nativas e do controle de espécies exóticas invasoras;
- Pesquisa científica de alto e baixo impacto.

##### **Atividades proibidas:**

- Visitação;
- Coleta de sementes.

#### **6.1.1.4. Zona de visitação**

##### **Atividades permitidas:**

- Rondas de vigilância com qualquer frequência;
- Controle de espécies exóticas por arranque de regenerantes ou corte de indivíduos jovens e ainda controle de rebrota;
- Plantio de mudas e dispersão de sementes de espécies nativas – de preferência de mudas provenientes de sementes de espécies da própria RPPN;
- Corte e poda de árvores para prevenção de acidentes em caso de extrema necessidade;
- Monitoramento e condução da regeneração natural de espécies nativas e controle de espécies exóticas invasoras;

- Pesquisa científica de alto e baixo impacto;
- Visitação;
- Coleta de sementes caídas ao longo da trilha.

## 7. PROGRAMAS DE GESTÃO

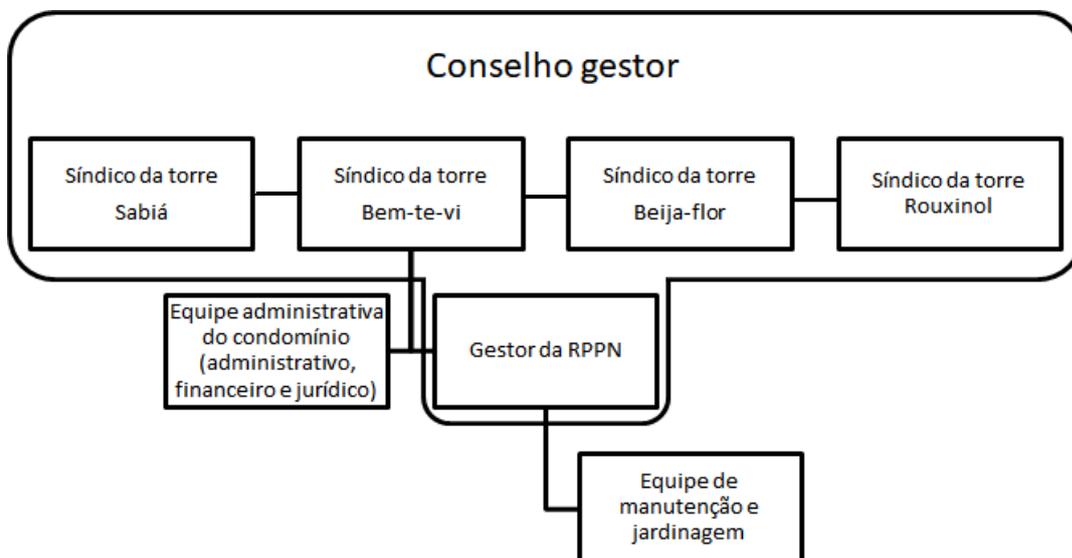
Nos itens que seguem abaixo é feita uma análise crítica das características e do grau de execução de cada programa definido no plano de manejo. A análise abaixo é fundamental para a proposição de melhorias e adequações nos programas de gestão.

### 7.1. Programa de administração

Esse programa é responsável pela organização gerencial da RPPN e envolve: os recursos financeiros, o conselho gestor da RPPN, os recursos humanos (funcionários, apoiadores e demais voluntários) e os recursos materiais.

A estrutura organizacional da RPPN está ordenada da seguinte maneira:

As decisões são tomadas pelo conselho gestor, hoje formado pelos síndicos das quatro torres residenciais existentes no condomínio mais o gestor da RPPN. Todo o suporte administrativo e jurídico é fornecido pela empresa GK Administração de Condomínios, que administra o condomínio como um todo e não somente a RPPN. O gestor da RPPN, atua nas questões técnicas e executivas da RPPN. A gestão conta com o apoio, eventual, de funcionários do condomínio que trabalham na manutenção e jardinagem, para algumas atividades de manejo dentro da RPPN. A estrutura organizacional da RPPN está explicitada na **Figura 7.1**.



**Figura 7.1.** Organograma da estrutura organizacional da RPPN Mutinga.

As decisões do conselho são tomadas por meio de votação, vence a opção mais restritiva visando sempre as condições mais favoráveis de preservação. O principal canal de comunicação é por meio de *e-mails* e whatsapp, pois não há uma agenda de reuniões. As reuniões ocorrem eventualmente na conveniência da agenda de todos os conselheiros. A equipe administrativa cuida das contas, taxas e impostos e o gestor cuida da implantação dos demais programas de

gestão e da manutenção e manejo da RPPN. Para o auxílio do gestor, a equipe de manutenção e jardinagem disponibilizará sempre que necessário funcionários para o auxílio na limpeza de lianas nos gradis e muros, galhos caídos que possam trazer de alguma forma desconforto aos visitantes e ou transeuntes ao longo das calçadas e passeios, arrumação de concertinas nos muros no perímetro da reserva. A **Tabela 7.1** apresenta o tempo estimado em horas semanais de dedicação da equipe na gestão da RPPN.

A dinâmica operacional da gestão e do conselho gestor é algo muito particular da RPPN. Por não ser uma UC pública há menos rigidez na forma de organizar como as decisões são tomadas. A RPPN Mutinga possui a dinâmica dela e a avaliação é que esse processo vem funcionando muito bem e não necessitando de adequações ou revisões neste período. E essa análise fica evidente perante aos resultados alcançados no principal objetivo da gestão: a proteção e conservação da biodiversidade.

**Tabela 7.1.** Relação da equipe que faz a gestão da RPPN apresentando o seu cargo, a quantidade de tempo dedicada a RPPN, o número de pessoas em cada cargo, a relação com a RPPN – se proprietário ou funcionário – e quais são as suas funções, neste período de avaliação.

Cargo	Horas semanais	Quantidade de pessoas	Relação com a RPPN	Dedicação às demandas da RPPN
Conselho gestor	4	4	Proprietários	Dedicação parcial – dedica-se aos assuntos gerais do condomínio além da RPPN
Equipe de administração	4	2	Funcionários terceirizados	Dedicação parcial – dedica-se aos assuntos gerais do condomínio além da RPPN
Gestor	30	1	Funcionário da RPPN (Condomínio)	Dedicação exclusiva (6 horas diárias)
Equipe de manutenção e jardinagem	4	2	Funcionários da RPPN (Condomínio) e Empresa de Jardinagem	Dedicação parcial – func. Condomínio; faz manutenção no condomínio e caso haja necessidade faz alguma atividade na RPPN e func. Empr. Jardinagem faz atividade de jardinagem no condomínio e quando há necessidade limpeza de muros, gradil e eventual poda na RPPN.
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>9</b>	-	-

No plano de manejo para o programa de administração estavam previstas a execução ou implantação de 11 atividades. O resultado da realização dessas atividades está apresentado na **Tabela 7.2**. Das 11 atividades propostas nove ou 82% foram classificadas como **concluídas**. As atividades concluídas estão relacionadas à implantação da estrutura organizacional da RPPN, ao passo que as atividades **parcialmente concluídas** estão ligadas às atividades de infraestrutura e treinamento do corpo técnico, atividade contínuas, são atividade cíclicas dinâmicas de moradores (entrada e saída de mudanças).

A razão para a existência de atividades **não concluídas** está relacionada à carência de recursos financeiros. Dentre as atividades concluídas somente uma acarretou no dispêndio de recursos diretos da RPPN, que foi a contratação de um profissional técnico especializado na área e meio

ambiente. A contratação de uma empresa de vigilância não é uma exclusividade da RPPN, pois atende toda a área coletiva do condomínio e, assim, é uma despesa que existiria com ou sem RPPN.

A atividade de cobrança dos condôminos de uma taxa de manutenção para a RPPN foi efetivada e esse recurso deve ser utilizado para a execução completa das atividades propostas no plano de manejo. Para esse período de avaliação a gestão ainda não dispõe de equipamentos básicos para a executar as suas atividades, tais como: um GPS, um rádio comunicador e uma máquina fotográfica. Esses equipamentos devem adquiridos e essa aquisição é uma tarefa do programa de administração.

**Tabela 7.2.** Avaliação da execução das atividades propostas no programa de administração do plano de manejo da RPPN Mutinga. A execução das atividades foi classificada em três categorias de execução: Concluída – quando os seus objetivos foram atingidos; Parcial – quando a atividade foi executada, mas não foi plenamente efetivada; não executada – quando não foi iniciada a execução da atividade.

Atividade	Execução	Responsável
Cadastrar os nomes dos membros da Associação de Moradores Mutinga	Contínua	Equipe administrativa / Moradores
Criação do Conselho Gestor da RPPN Mutinga, com membros da Associação Sítio Anhanguera	Concluída	Moradores
Definir por meio de assembleia geral pela Associação de Moradores Mutinga uma pessoa responsável pelo gerenciamento administrativo da RPPN	Concluída	Conselho gestor
Contratar um técnico ou empresa especializada na área de meio ambiente	Concluída	Conselho gestor / equipe administrativa
Contratar uma empresa ou funcionários de vigilância	Concluída	Equipe administrativa
Definir a cobrança de taxa de manutenção da RPPN	Concluída	Conselho gestor
Cadastrar os visitantes, as ocorrências, como incidentes, acidentes, uso indevido dos recursos naturais e outros	Contínua	Gestor
Adquirir equipamentos necessários para o setor administrativo e destinar uma sala de um dos prédios (a ser definida em reunião com a Associação de Moradores Mutinga) para a acomodação dos mesmos	Parcial	Conselho gestor / equipe administrativa
Desenvolver projeto e implantação de sinalização turística	Concluída	Gestor
Desenvolver projeto e implantação de sistemas de trilhas	Concluída	Gestor
Desenvolver ações de capacitação profissional	Parcial	Conselho gestor

A implementação dos programas do Plano de Manejo da RPPN e a manutenção mensal serão financiadas pelos recursos levantados pela Associação Sítio Anhanguera.

O Conselho Gestores determinará como será feita e arrecadada da verba necessária, que poderá vir de uma porcentagem cobrada juntas às taxas condominiais e também poderá buscar fontes, meios e estratégias de financiamento para complementar esses recursos.

A maior despesa da RPPN é a cobrança de IPTU pela prefeitura de São Paulo. No artigo 19 do Decreto Municipal nº 50.912/09 existe a possibilidade de isenção de 50% do IPTU para áreas com RPPNs. Conseguir esse desconto é um processo burocrático e dificultoso e deve ser solicitado ano após ano, ou seja, não é um desconto automático. O desconto é uma solução factível para a melhoria da gestão financeira da RPPN, pois o caminho legal existe e o montante de recurso economizado é claramente significativo e relevante para a gestão da RPPN, como um todo. Dessa forma, dentro do programa de administração conseguir o desconto anual de metade do valor do IPTU é uma ação **prioritária**.

Em cidades como Curitiba (PR), Brusque (SC) e Porto Belo (SC) existe o desconto integral do IPTU para RPPNs inseridas em zonas urbanas. No estado de São Paulo há discussões entre a FREPESP e a Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SMA) para que esse tema avance e se construa uma política de isenção total de IPTU para as RPPNs. A meta ideal para o tema isenção de IPTU é: isenção integral e automática, sem a necessidade de entrar com o pedido de desconto todo o ano, que valha para todos os municípios, independente se a RPPN foi criada pelo poder Federal, Estadual ou Municipal.

Para esta revisão do Plano de Manejo numa avaliação geral, o programa de administração está sendo muito bem conduzido. A equipe da RPPN junto ao conselho gestor, formado neste período pelos síndicos das torres mais o gestor, tem uma atuação bastante responsável e coordenada. O principal problema nesse programa é o problema comum a quase todas as UC: a falta de recursos para fazer mais atividades. No entanto, mesmo restrições orçamentárias o trabalho do programa de administração foi um dos mais bem avaliados.

## **7.2. Programa de fiscalização**

Esse programa é responsável por dar diretrizes de como será executado o trabalho de fiscalização dos limites e das áreas internas (trilha) da RPPN. A fiscalização tem como objetivo prevenir invasões e o acesso de pessoas não autorizadas na RPPN. O programa de fiscalização possui uma sobreposição muito grande com o programa de proteção (que será discutido a seguir), pois a fiscalização busca coibir a ocorrência de crimes ambientais como a degradação da vegetação (corte ou coleta predatória de plantas), a caça e a poluição por meio do despejo de lixo e demais resíduos sólidos no interior da RPPN.

A fiscalização pode ser realizada de maneira ostensiva ou preventiva. A ostensiva é realizada por meio de rondas pelos limites e pela trilha da RPPN. A preventiva é realizada por meio de placas com mensagens indicando as proibições aplicadas à RPPN. O primeiro método de fiscalização necessita de equipe e um cronograma de rondas e o segundo método de placas em bom estado de conservação com informes condizentes com o público, contendo as informações cabíveis.

Na fiscalização ostensiva a responsabilidade é do gestor da reserva em conjunto com a equipe de vigilância do condomínio. O gestor cobre a área interna da RPPN enquanto a equipe de vigilância fiscaliza os limites e áreas externas. A frequência das rondas externas deve ser semanal ou quando achar necessário.

A vigilância terceirizada é permanente, ou seja, 24 horas. Porém, a fiscalização do gestor ocorre somente em horário comercial. A área da RPPN é protegida por muro e gradil a chave do portão

que dá acesso à RPPN fica na administração do condomínio. Assim, fora do horário comercial a equipe de vigilância pode ter acesso à RPPN por meio de solicitação. Essa solicitação só ocorre mediante alguma justificativa ou suspeita de ocorrência no interior da reserva. Todo e qualquer ocorrência relacionada com a RPPN é registrada no livro de ocorrências do condomínio e comunicada oralmente.

De acordo com os relatórios de gestão não houve nenhuma ocorrência significativa desde a implantação do programa de fiscalização. Na **Tabela 7.3** está a avaliação das atividades previstas para esse programa em relação a sua execução.

**Tabela 7.3.** Avaliação da execução das atividades propostas no programa de fiscalização do plano de manejo da RPPN Mutinga. A execução das atividades foi classificada em três categorias de execução: Concluída – quando os seus objetivos foram atingidos; Parcial – quando a atividade foi executada, mas não foi plenamente efetivada; não executada – quando não foi iniciada a execução da atividade; contínuo – quando as atividades são cíclicas.

Atividade	Execução	Responsável
Proteger os limites da RPPN contra a ação de terceiros não autorizados	Contínuo	Equipe de vigilância do condomínio
Realizar ações de fiscalização através de rondas pelos limites e o interior da área	Contínuo	Equipe de vigilância do condomínio e gestor
Identificação de locais que oferecem risco à RPPN	Não executada	Gestor
Estabelecer padrão de relacionamento e comunicação entre a vigilância e fiscalização	Contínuo	Conselho gestor
Fixar placas indicativas e placas reguladoras nos limites da RPPN e nas vias de acesso	Concluída	Conselho gestor
Manter as cercas em bom estado de conservação	Concluída	Gestor
Disponibilizar sempre que necessário estojo de primeiros socorros válido para pesquisadores, administradores, funcionários e visitantes	Concluída	Gestor

Nesse programa, 86% das atividades propostas foram **concluídas**. Dentre as atividades somente a identificação de locais que oferecem risco potencial à RPPN não foi implementada e outras que tem caráter contínuo ou cíclico. O risco potencial pode ser não só o risco de invasão, mas também o risco ao patrimônio ambiental e ao patrimônio material da RPPN e condomínio como um todo.

O programa de fiscalização está sendo executado de maneira adequada. Contudo, para uma melhor organização dos procedimentos, a sugestão é que o mesmo seja combinado com o programa de proteção para que a fiscalização seja mais eficiente em seus propósitos.

### 7.3. Programa de proteção

Responsável pela proteção dos recursos naturais existentes na RPPN. Esse programa é uma resposta às ameaças identificadas no entorno que exercem pressão de degradação nos recursos vegetais e faunísticos. Dessa maneira, nesse programa foram delineados projetos para combater ou mitigar essas ameaças à biodiversidade.

As principais ameaças evidenciadas no plano de manejo foram: (i) espécies exóticas invasoras, (ii) áreas degradadas (com a vegetação degradada, mas não o solo), (iii) elementos poluidores e (iv) incêndios florestais. Assim, dentro do programa de proteção, as atividades consistiam em elaborar estratégias e projetos para endereçar cada uma das ameaças. As atividades propostas para esse programa e o estado da sua execução estão apresentadas na **Tabela 7.4**.

**Tabela 7.4.** Avaliação da execução das atividades propostas no programa de proteção do plano de manejo da RPPN Mutinga. A execução das atividades foi classificada em três categorias de execução: Concluída – quando os seus objetivos foram atingidos; Parcial – quando a atividade foi executada, mas não foi plenamente efetivada; não executada – quando não foi iniciada a execução da atividade e contínuo – quando a atividade depende de um estado de atenção contínuo.

Atividade	Execução	Responsável
Desenvolver projeto e implantação de recuperação de áreas degradadas	Concluído	Gestor
Desenvolver projeto e implantação de controle de espécies exóticas de flora	Concluído	Gestor
Desenvolver projeto de monitoramento de espécies exóticas de fauna silvestre e doméstica	Contínuo	Gestor
Desenvolver projeto e implantação de enriquecimento da comunidade nativa de flora	Concluído	Gestor
Desenvolver projetos visando à diminuição dos elementos poluidores no entorno da RPPN	Contínuo	Conselho gestor e gestor
Mapear possíveis áreas sujeitas a risco de incêndios florestais	Não executado	Conselho gestor e gestor
Desenvolver projeto e implantação de controle a incêndios florestais	Não executado	Conselho gestor e gestor
Capacitar funcionários para ações emergenciais, incluindo o controle a incêndios florestais	Não executado	Conselho gestor
Desenvolver programa de educação ambiental e patrimonial aos visitantes	Contínuo	Conselho gestor e gestor

Cinquenta e cinco por cento das atividades previstas para o programa de proteção foram **concluídas (Tabela 7.4)**.

Entre as atividades não executadas, executadas e contínuo, sempre temos aquelas que envolvem atividades relacionadas a ameaças que, embora preocupantes, porém ainda não

foram levantadas ou mapeadas/identificadas pelo conselho gestor da RPPN (poluentes e incêndios florestais) e a atividade relacionada ao programa de educação ambiental tem foco os moradores e visitantes que e é uma atividade que deve estar sempre em pauta atendendo as necessidades de proteção e preservação ambiental.

As atividades de recuperação da área degradada e controle de espécies exóticas vegetais vem sendo bem conduzidas e com resultados concretos (**ver item 6. Zoneamento**). O trabalho de recuperação é contínuo e envolve, tanto o plantio de mudas, dispersão de sementes bem como a condução da regeneração natural e o monitoramento da área em recuperação. Algumas mudas são produzidas dentro da própria RPPN e áreas do condomínio com sementes de espécies nativas que a equipe encontra exclusivamente no chão da trilha e calçadas do condomínio. Ou seja, nenhuma semente é retirada da zona de proteção ou de outras da reserva.

A RPPN possui um remanescente de vegetação bem estruturado com regeneração natural presente e adequada. Foram registradas espécies secundárias tardias típicas da floresta madura da Região Metropolitana de São Paulo, tais como: *Cedrela fissilis* (cedro-rosa), *Ecclinusa ramiflora* (guacá), *Pterocarpus rohrii* (pau-sangue) e várias espécies de Myrtaceae. Logo, o enriquecimento florestal será promovido pelo próprio remanescente. Nesse sentido, a equipe de gestão da unidade pode direcionar esforços na realização de atividades prioritárias para o bom funcionamento e sustentabilidade da reserva sem deixar de acompanhar o desenvolvimento das outras áreas.

Vale ressaltar que plantios de muda na área da RPPN Mutinga deverão seguir as recomendações específicas da Portaria 60/SVMA/2011 (Lista de espécies vegetais vasculares nativas do município de São Paulo) e a Portaria 61/SVMA/2011 (Lista de espécies arbóreas nativas do município de São Paulo para Termos de ajustamento de Conduta e Projetos de Recuperação Florestal, de Enriquecimento Florístico, Paisagístico, de Compensação Ambiental, de Arborização Urbana, entre outros que exijam plantio de espécies arbóreas nativas).

O trabalho de controle das espécies exóticas vegetais ocorre, também, de maneira contínua e manual por meio do arranque de regenerantes das espécies *Archontophoenix cunninghamiana* (palmeira-australiana) (**Foto 7.1**), *Persea americana* (abacateiro), *Coffea arabica* (café), *Eucalyptus* sp. (eucalipto) *Artocarpus heterophyllus*(jaqueira), *Syzygium cumini* (jambolão), *Urochloa decumbens* (capim-braquiária), entre outras.



**Foto 7.1.** Regenerante de *Archontophoenix cunninghamiana* (palmeira-australiana) que é controlado por meio do arranque dos regenerantes jovens.

Os resultados para as duas atividades, que dentro do plano de manejo mereceram até projetos próprios, estão satisfatórios e, portanto, devem continuar do mesmo modo como são executados.

Pode parecer um contrassenso afirmar que esses atendimentos estão satisfatórios se as espécies exóticas com potencial invasor continuam sendo citadas na lista florística. Acontece que essa listagem advém de metodologia qualitativa (Avaliação Ecológica Rápida), na qual não é contabilizado o número de indivíduos de cada espécie, mas sim uma estimativa grosseira (Abundante, comum, ocasional e rara). Tais espécies foram classificadas como ocasionais ou até mesmo como raras na RPPN. Logo, a presença delas não é abrangente e a continuidade do programa proporcionará ao desaparecimento das espécies com o tempo.

O plano de manejo anterior apresentou um projeto para travessia aérea de fauna conectando os fragmentos florestais à reserva em si e outro fragmento adjacentes dentro do próprio condomínio.

Essa travessia foi construída por uma empresa terceirizada com recursos do próprio condomínio (**Foto 7.2**). A construção dessa travessia não estava prevista e não era justificada por nenhuma das atividades de nenhum dos programas de gestão. Entretanto, a travessia promove a conexão da RPPN com outros fragmentos do próprio condomínio, reduz o risco de atropelamento de fauna e promove o fluxo gênico das populações de plantas.

Para medir a efetividade dessa passagem é essencial o monitoramento por câmeras apropriadas e apresentar dados referentes a esse monitoramento ano a ano nos relatórios anuais enviados à SVMA.



**Foto 7.2.** Travessia aérea para a fauna existente na RPPN Mutinga que faz conexão entre a RPPN e a áreas verdes da torre Bem-te-vi, Sabiá e maciço florestal da Siemens.

Um dos maiores problemas em unidade de conservação é a entrada de cães e gatos muitos abandonados pelos seus antigos tutores e no caso da RPPN Mutinga também o Sagui-de-tufo-branco (*Callithrix* sp), espécie nativa do Brasil originária das regiões norte e nordeste, mas introduzida nas regiões sul e sudeste, classificada pela divisão fauna silvestre como “Fauna Silvestre Nativa Alóctone Introduzida.”

As orientações quanto ao avistamento de animais domésticos em situação de abandono é informar imediatamente a gestão ou a vigilância do condomínio, esses animais têm como a hábitos a caça o que pode causar uma grande ameaça aos animais silvestres da RPPN, moradores ou visitantes fica proibido acessar a área da RPPN com animais domésticos.

Quanto aos Saguis-de-tufo-branco é proibida a oferta de alimentos a esses animais e a qualquer outro animal silvestre para que dessa forma não percam o hábito de caçar e manter uma dieta de equilíbrio.

Os Trabalhos de conscientização e orientação aos moradores e visitantes da RPPN Mutinga e do condomínio Sitio Anhanguera deverão ser sempre intensificadas através placas fixas, informativos, conversas orientativas e pela proibição de entrada com animal doméstico na área da RPPN e seguindo as orientações do regimento interno do Condomínio sítio Anhanguera é proibido passear com os animais sem coleira nas áreas comuns.

As atividades relacionadas à poluição do entorno e ao combate e prevenção de incêndio são fortemente ligadas a atividades de fiscalização. E devem ser consideradas prioritárias a partir desta revisão do plano de manejo. Assim, se faz imprescindível a implantação de um projeto de combate a incêndio considerando a capacitação da equipe da RPPN e dos vigilantes no combate de incêndios florestais, além da aquisição de equipamentos específicos para esse tipo de tarefa.

A atividade de educação ambiental tem maior afinidade com o tema de visitação, do que com o tema de proteção. Embora a conscientização sobre os riscos dos animais domésticos e o descarte de resíduos sólidos sejam temas da educação ambiental, a sua aplicabilidade é mais

bem relacionada em um programa de visitação. Porque é na atividade de visitação que as pessoas são abordadas para tomar consciência de temas relacionados tanto à proteção da RPPN como de sua importância para toda a sociedade. Dessa forma, a educação ambiental será tratada no programa visitação.

#### **7.4. Programa de visitação**

Programa que regula a visitação na RPPN por pessoas residentes no condomínio – proprietários da RPPN que não pertencem ao conselho gestor – pessoas externas ao condomínio, turistas em geral de visitantes com interesses técnicos, por exemplo, pesquisadores, técnicos de órgãos públicos e equipe de funcionários para realizar algum serviço técnico.

Como já mencionado acima a RPPN não está aberta para visitação de pessoas externas ao condomínio. A RPPN abre para a visitação dos condôminos e convidados uma vez por mês geralmente aos sábados. A trilha que está em excelente estado de conservação, nesta ocasião é colocada em prática o Projeto Varal do Saber, onde é escolhido o tema do mês e é feita uma exposição em varais ao longo da trilha e na entrada da RPPN.

A trilha é autoguiada possui 610 metros com largura variando de 0,8 a 1,10 metros (**Fotos 7.3 e 7.4**). Toda a extensão da trilha é delimitada por troncos de madeira ou bambus de ambos os lados. O piso da trilha possui pedrisco (**Foto 7.5**) em um trecho e na maior parte do mesmo possui terra nua compactada. O percurso é suave sem aclives e declives acentuados e demora aproximadamente 20 minutos para completá-lo. A trilha possui 15 placas indicativas sobre a biodiversidade do local, informações sobre o que pode ou não fazer na trilha (**Foto 7.6**), e algumas espécies de árvores e animais são identificadas.



**Foto 7.3.** Aspecto da trilha existente no interior da RPPN Mutinga.



**Foto 7.4.** Trajeto da trilha existente no interior da RPPN Mutinga, sem alicve ou declive, e delimitada por toras de madeira e bambu.



**Foto 7.5.** Piso da trilha com pedrisco.

O programa de visitação deve estabelecer a infraestrutura necessária para a visita na RPPN, deve ser elaborado roteiros destacando os atrativos, propor atividades recreativas para os visitantes e elaborar informes sobre a RPPN, seus objetivos e o que   permitido e proibido fazer dentro da UC (**Foto 7.6**). A **Tabela 7.5** apresenta o grau de execu o das atividades previstas para esse programa no plano de manejo.

# SEJA BEM VINDO À RPPN MUTINGA!

PARA SUA SEGURANÇA E PROTEÇÃO DA RESERVA RESPEITE AS SEGUINTE NORMAS

- ▶ A visitação só está permitida nos horários pré-estabelecidos e na presença do funcionário responsável;
- ▶ Cada visitante deve registrar nome e nº do documento de identidade no Livro de Visitantes ao entrar na Reserva;
- ▶ O acesso está permitido somente aos moradores do Sítio Anhanguera e aos visitantes previamente autorizados;
- ▶ Utilizar calçado e roupas adequados;
- ▶ Seguir as orientações do funcionário responsável.

## Não é permitido



Ultrapassar os limites da trilha



Depositar lixo ou qualquer outro tipo de resíduo poluidor;



Retirar ou introduzir qualquer tipo de material biológico (seja exemplar da fauna ou da flora) ou mineral;



Qualquer atividade que seja potencial causadora de danos à mata, tais quais: corte de árvores e outras plantas, fumar, acender fogueira, soltar balão, entre outras;



Acampar ou pernoitar;



A entrada de animais domésticos



Entrar portando alimentos ou bebidas (exceto água);



Alimentar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar, matar ou maltratar de qualquer maneira os animais presentes na Reserva;



Utilizar bicicletas, skates, patins, patinetes e afins.



**Foto 7.6.** Placa com informações sobre o que não é permitido fazer dentro da RPPN Mutinga.

**Tabela 7.5.** Avaliação da execução das atividades propostas no programa de visitação do plano de manejo da RPPN Mutinga. A execução das atividades foi classificada em três categorias de execução: Concluída – quando os seus objetivos foram atingidos; Parcial – quando a atividade foi executada, mas não foi plenamente efetivada; não executada – quando não foi iniciada a execução da atividade.

Atividade	Execução	Responsável
Delimitar fisicamente a trilha ecológica	Concluído	Gestora e equipe de manutenção
Desenvolver e implantar materiais informativos destinados a orientar o uso da área	Parcial	Conselho gestor e gestora
Possibilitar a visitação de caráter técnico-científico para público específico, como estudantes de diferentes áreas do	Não executado	Conselho gestor e gestora

Atividade	Execução	Responsável
conhecimento, explorando as diferentes possibilidades vocacionais da RPPN		
Implantar sistema de sinalização turística	Parcial	Conselho gestor e gestora
Disponibilizar para consulta aos visitantes o plano de manejo e todos os resultados de pesquisa e monitoramento	Parcial	Conselho gestor e gestora

Como a RPPN não está aberta à visitação para o público externo somente uma atividade desse programa foi completamente **concluída**, ou seja, 20%. As demais atividades não foram implantadas ou foram parcialmente implantadas, pois na avaliação do conselho gestor os impactos negativos à RPPN e ao condomínio causadas por visitantes externos seria muito maior que os benefícios trazidos.

A abertura da RPPN para visitantes externos ainda não é consenso entre os moradores/donos. A recepção de turistas, se por um lado é uma alternativa de renda, por outro lado, implica em investimentos em infraestrutura de recepção e na preparação de atrativos. Dessa forma o programa de visitação ainda é focado somente para o público interno.

O foco no público interno é muito interessante, pois uma aproximação dos condôminos com a RPPN é fundamental para a continuidade do trabalho de preservação da biodiversidade. Em breves palavras, os moradores do condomínio devem enxergar a RPPN como um patrimônio e não apenas como uma despesa. Essa aproximação passa por atividades de incentivo à visitação e pelo desenvolvimento de um projeto de comunicação da importância da RPPN para a vida das pessoas na cidade e no condomínio.

O projeto de educação ambiental deverá contemplar toda a demanda de comunicação com os moradores, conscientização sobre o que é permitido e não permitido dentro e nas proximidades da RPPN, elaborar um roteiro de atividades com os atrativos disponíveis para receber os visitantes – caminhadas pela trilha. Como eixo primordial para o desenvolvimento do projeto de educação ambiental tem-se a demonstração da importância da RPPN para a preservação da biodiversidade e, conseqüentemente, para a vida de todos na terra. E isso pode ser realizado por meio de informações sobre a diversidade biológica que a RPPN protege (**ver o item 5 Diagnóstico**).

O trabalho de educação ambiental vem sendo desenvolvido junto aos moradores do condomínio nas datas e dias abertura, nesses dias fica exposto o Projeto Varal do Saber, com temas alusivos à proteção da biodiversidade. Mesmo assim a gestão vem estudando novos projetos, que viria no sentido de incrementar ainda mais os trabalhos que já desenvolvidos.

## 7.5. Programa de monitoramento e pesquisa

Programa desenvolvido para apoiar a realização de pesquisas científicas dentro da RPPN e monitorar os resultados das pesquisas e das atividades do programa de proteção.

Para a pesquisa científica, a orientação preferencial é por estudos que auxiliem na gestão da RPPN. Estudos e pesquisas sobre a fauna, vegetação e flora e de educação ambiental são desejáveis. No caso do monitoramento, a diretriz é acompanhar a evolução das atividades relacionadas à reabilitação da zona de recuperação e o controle de espécies exóticas com potencial invasor.

Os avanços nesse programa estão mais relacionados com as atividades de monitoramento do que com as atividades de pesquisa. No período avaliado não ocorreu nenhum projeto de pesquisa dentro da RPPN. Porém, as atividades de recuperação de áreas degradadas e o controle de espécies exóticas invasoras apresentaram excelentes resultados. E a atividade de encaminhar relatórios anuais para a Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente é uma prática já estabelecida dentro da gestão da RPPN.

A promoção de atividades de pesquisa é uma demanda espontânea e advinda por parte dos pesquisadores e instituições de ensino. A RPPN está aberta para pesquisadores que queiram desenvolver seus trabalhos acadêmicos dentro dos limites da Reserva.

A RPPN também está aberta se houver a possibilidade para soltura de animais silvestres reabilitados por órgãos competentes.

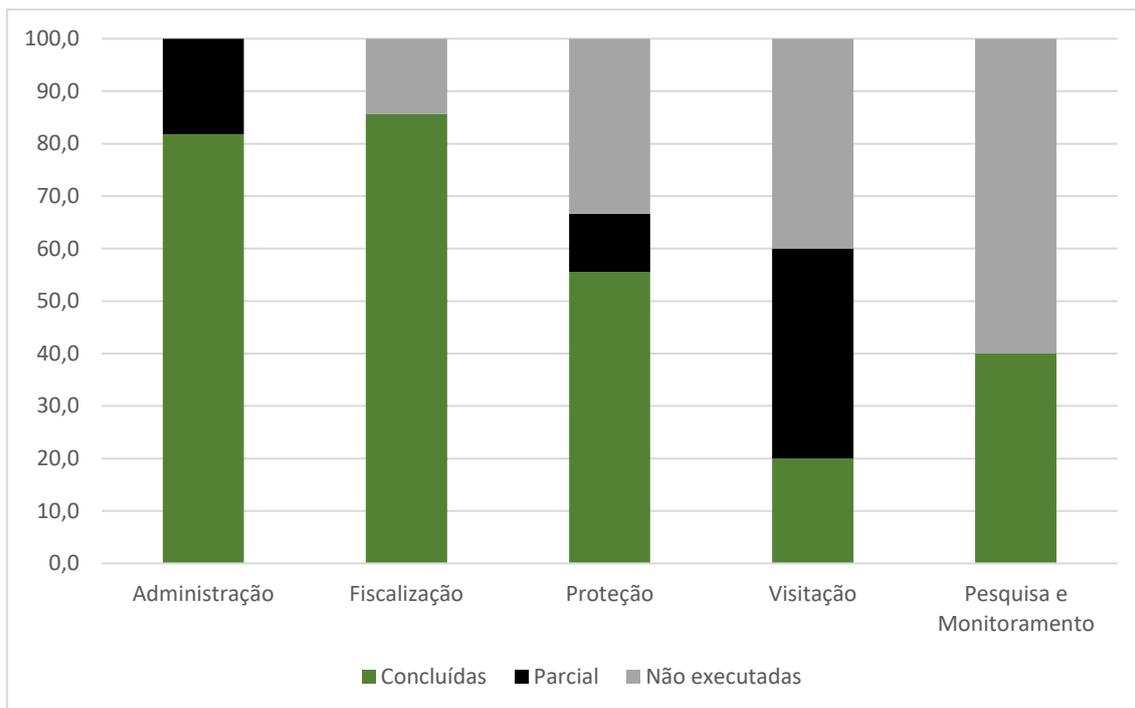
Dessa maneira, 40% das atividades desse programa foram **concluídas**. A **Tabela 7.6** apresenta a avaliação das atividades propostas para o programa de monitoramento e pesquisa.

**Tabela 7.6.** Avaliação da execução das atividades propostas no programa de monitoramento e pesquisa do plano de manejo da RPPN Mutinga. A execução das atividades foi classificada em três categorias de execução: Concluída – quando os seus objetivos foram atingidos; Parcial – quando a atividade foi executada, mas não foi plenamente efetivada; Não executada – quando não foi iniciada a execução da atividade.

Atividade	Execução	Responsável
Analisar os projetos de pesquisas e averiguar sua compatibilidade com o Plano de Manejo	Não executado	Gestor
Divulgar os resultados das pesquisas por meio de publicações e congressos	Não executado	Gestor
Promover o aprofundamento dos conhecimentos de espécies da flora e da fauna local e regional	Não executado	Conselho gestor e gestor
Estudar e monitorar a regeneração das espécies exóticas de flora	Concluída	Gestor
Realizar anualmente relatórios de monitoramento ambiental contemplando todas as atividades desenvolvidas na RPPN e enviar à SVMA	Concluída	Conselho gestor e gestor

## 7.6. Avaliação geral da execução dos programas de gestão

No total, 62,1% das atividades propostas no plano de manejo foram concluídas, 13,5% foram parcialmente executadas e 24,4% não foram executadas. A **Figura 7.2** apresenta a proporção de execução das atividades propostas em cada um dos programas de gestão. A partir dessa figura é possível observar que os programas com menos atividades concluídas foram os programas de visitação e pesquisa e monitoramento. Por outro lado, os programas de administração e fiscalização, sobretudo o de fiscalização, foram os que tiveram o maior número de atividades concluídas.



**Figura 7.2.** Proporção das atividades concluídas, parcialmente concluídas e não executadas nos programas de gestão apresentados no plano de manejo da RPPN Mutinga.

Ter 62,1% das atividades do plano de manejo plenamente executadas e praticamente um quarto não executado é um forte indicativo de que novas propostas para os programas devem ser pensadas. Contudo, a não execução ou a execução parcial das atividades propostas não impactou na conservação da biodiversidade da RPPN. Pelo contrário, os resultados da avaliação do zoneamento indicam que a vegetação está se recuperando e houve um aumento na riqueza de espécies vegetais registradas. A equipe que faz a gestão conseguiu com poucos recursos disponíveis proteger a área, executando as atividades que julgaram mais prioritárias ou emergenciais.

As atividades não executadas, no entanto, não fizeram frente a ameaças importantes à biodiversidade. Ameaças de longo e de curto prazo. A maioria das atividades que a equipe não executou estava relacionada com infraestrutura. E duas atividades não executadas estão relacionadas com o combate a incêndio. As atividades relacionadas aos visitantes são oportunas para combater ameaças para a biodiversidade de longo prazo e as relacionadas ao combate a incêndios às ameaças de curto prazo.

A visitação, e o conseqüente envolvimento dos condôminos proprietários da RPPN com os assuntos da reserva, são fundamentais para a criação de um maior vínculo e pertencimento entre as pessoas e a área protegida. Esse vínculo é importante para que a RPPN continue sendo gerida de maneira responsável por muitos anos, pois, afinal uma RPPN é um compromisso perpétuo e, portanto, as gerações de condôminos deverão tomar conta da reserva o que garantirá a proteção da biodiversidade local.

Ao passo que um incêndio causaria um dano imediato à RPPN e comprometeria muito a biodiversidade contida na área. Por sorte não ocorreu nenhum evento de fogo no período do plano de manejo, mas essa ameaça é real e tem grandes chances de ocorrer. A falta de preparo para o combate a incêndios florestais poderia colocar a perder todo o trabalho com as outras atividades de recuperação e de controle de espécies exóticas invasoras.

Portanto, as novas propostas de melhorias para os programas focarão em novas metas e atividades para reforçar o que já está em excelente funcionamento e preencher lacunas importantes para a proteção do patrimônio natural em curto prazo (atividades de prevenção de incêndio) e em longo prazo (atividades relacionadas à visitação).

## 8. NOVAS PROPOSTAS PARA OS PROGRAMAS DE GESTÃO

Para cada nova proposta apresentada abaixo foram estabelecidas **regras** e/ou **metas**. Regras são novas diretrizes que devem ser seguidas para cumprir o objetivo do programa. Metas são atividades que devem ser realizadas para que o programa tenha efeito e se efetue a gestão. A aplicação e validade das regras são imediatas após a aprovação da revisão do plano de manejo. Ao passo que a execução das metas deve seguir o cronograma apresentado no **item 9. Tabela 9.1**.

### 8.1. Programa administrativo e financeiro

O programa administrativo passa a se chamar programa administrativo e financeiro, pois o seu objetivo é além de gerir a equipe, os processos e as atividades, é gerir também recursos monetários.

O novo quadro de atividades para esse programa está na **Tabela 8.1**.

**Tabela 8.1.** Atividades propostas para o Programa administrativo e financeiro.

Atividade	Responsável	Objetivo
Manutenção e atualização do cadastro dos membros da Associação de Moradores Mutinga (moradores)	Equipe administrativa / Moradores	Controle e planejamento das visitas
Manutenção do Conselho Gestor da RPPN Mutinga, com membros da Associação Sítio Anhanguera	Moradores	Órgão decisório da RPPN
Manter a cobrança de taxa de manutenção da RPPN	Conselho gestor	Fonte primária de recursos para a RPPN
Cadastrar os visitantes, as ocorrências, como incidentes, acidentes, uso indevido dos recursos naturais e outros	Gestor	Controle e registros
Adquirir equipamentos necessários para a gestão	Conselho gestor	Aperfeiçoamento da gestão
Conseguir o desconto de 50% ou a isenção total do IPTU anualmente.	Conselho gestor	Garantir segurança financeira para a RPPN

Entre as atividades propostas as quatro primeiras são apenas a manutenção de atividades que já ocorriam. As duas últimas são propostas de novas atividades e são detalhadas abaixo:

### 8.1.1. Aquisição de equipamentos para a gestão

- **Meta 1:** aquisição de um GPS, rádio comunicador, máquina fotográfica, câmeras “traps” e demais equipamentos necessários para a execução dos demais programas, os quais serão descritos abaixo.

### 8.1.2. Redução do IPTU (ação prioritária)

- **Meta 1:** abertura do processo de redução do IPTU na prefeitura conforme o decreto municipal existente;
- **Meta 2:** executar um trabalho de *advocacy* junto à prefeitura, vereadores, e demais contatos no poder municipal para a aprovação de uma lei de desconto integral e perpétuo para RPPNs dentro do território do município de São Paulo.

## 8.2. Programa de fiscalização e proteção

Dado a sobreposição entre os programas de fiscalização e proteção, as atividades dos dois foram reunidas em um só programa. As atividades de fiscalização são atividades de proteção do patrimônio natural porque a fiscalização leva à prevenção de danos à RPPN da mesma maneira que atividades classificadas como de proteção e controle de espécies exóticas invasoras.

Especial atenção ao manejo da vegetação em relação às podas, verificar sempre se há a presença de ninhos, abrigos ou criadouros naturais para tanto é essencial tomar algumas medidas para reduzir impactos sobre ninhos:

- Planejamento anual de podas.

As podas devem ser executadas fora dos períodos reprodutivos do ano, ou seja, prioritariamente no primeiro semestre do ano entre os meses de março a junho.

Atenção especial às cavidades arbóreas e árvores secas, pois muitas espécies utilizam esses ocos para criar seus filhotes, é imprescindível a observação do comportamento da avifauna local.

Em caso de podas emergenciais em que haja risco às pessoas, verificar sempre se há presença de ninhos e avaliar a real necessidade da poda ou do galho onde o ninho se encontra os períodos de incubação pode variar de 22 a 70 dias a depender da espécie, avaliar sempre criticamente a possibilidade de aguardar a saída do filhote do ninho.

O novo quadro de atividades para esse programa está na **Tabela 8.2**.

**Tabela 8.2.** Atividades propostas para o Programa de fiscalização e proteção.

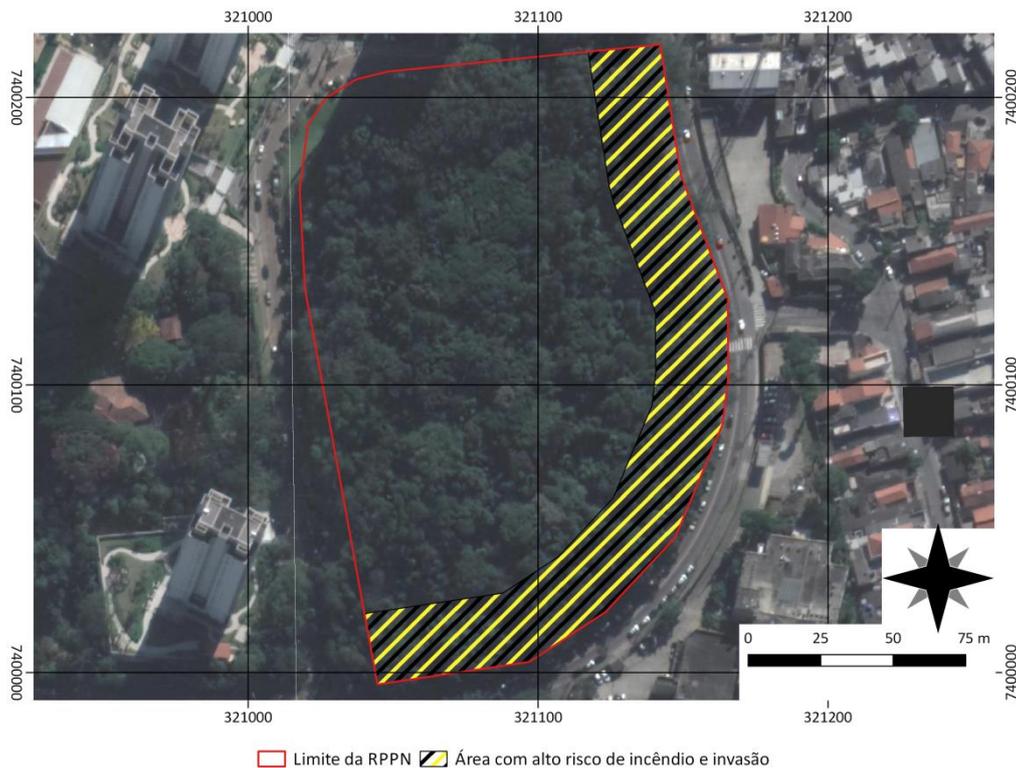
Atividade	Responsável	Objetivos
Manter as ações de vigilância e rondas programadas no interior e nos limites da RPPN	Equipe de vigilância do condomínio e gestor	Impedir a invasão por pessoas não autorizadas e impedir crimes ambientais e ao patrimônio do condomínio, e registrar possíveis ocorrências
Manter as cercas e as placas de sinalização em bom estado de conservação	Gestor	Fiscalização preventiva

Atividade	Responsável	Objetivos
Manter disponível estoque de primeiros socorros válido para pesquisadores, administradores, funcionários e visitantes	Gestor	Segurança
Manter as ações de recuperação de áreas degradadas e de enriquecimento com mudas nativas	Gestor	Proteção da vegetação e flora
Manter o controle de espécies exóticas da flora	Gestor	Proteção da vegetação e flora
Mapear possíveis áreas sujeitas a risco de incêndios florestais ou outros riscos à RPPN como invasão	Conselho gestor e gestor	Proteção da biodiversidade e do patrimônio do condomínio
Desenvolver projeto e implantação de controle a incêndios florestais (elaboração de plano de contingência para o combate a incêndios florestais)	Conselho gestor e gestor	Proteção da biodiversidade e do patrimônio do condomínio
Capacitar funcionários para ações emergenciais, incluindo o controle a incêndios florestais	Conselho gestor	Proteção contra incêndios florestais
Manejo da vegetação e poda de árvores	Gestor e equipe de jardinagem e manutenção	Prevenção à danos ao patrimônio e à vida das pessoas que circulam pelo condomínio

As atividades de vigilância, manutenção dos equipamentos de proteção, de sinalização e as atividades de restauração, enriquecimento e controle de espécies exóticas devem continuar sendo executadas na mesma maneira. Para as demais atividades segue o detalhamento abaixo.

### **8.2.1. Mapeamento das áreas de risco a incêndios florestais e invasão de pessoas não autorizadas**

A área com maior risco de incêndio dentro da RPPN é o limite com a Avenida Mutunga. O risco está no hábito das pessoas jogarem bitucas de cigarros dentro da RPPN e essas bitucas iniciarem um incêndio. Há também o risco de queda de balões, mas essa ameaça não possui uma área com risco especial. A área com o maior risco de invasão é também a área com maior risco de incêndio. A **Figura 8.1** apresenta o mapeamento da área com o maior risco de incêndio e invasão.



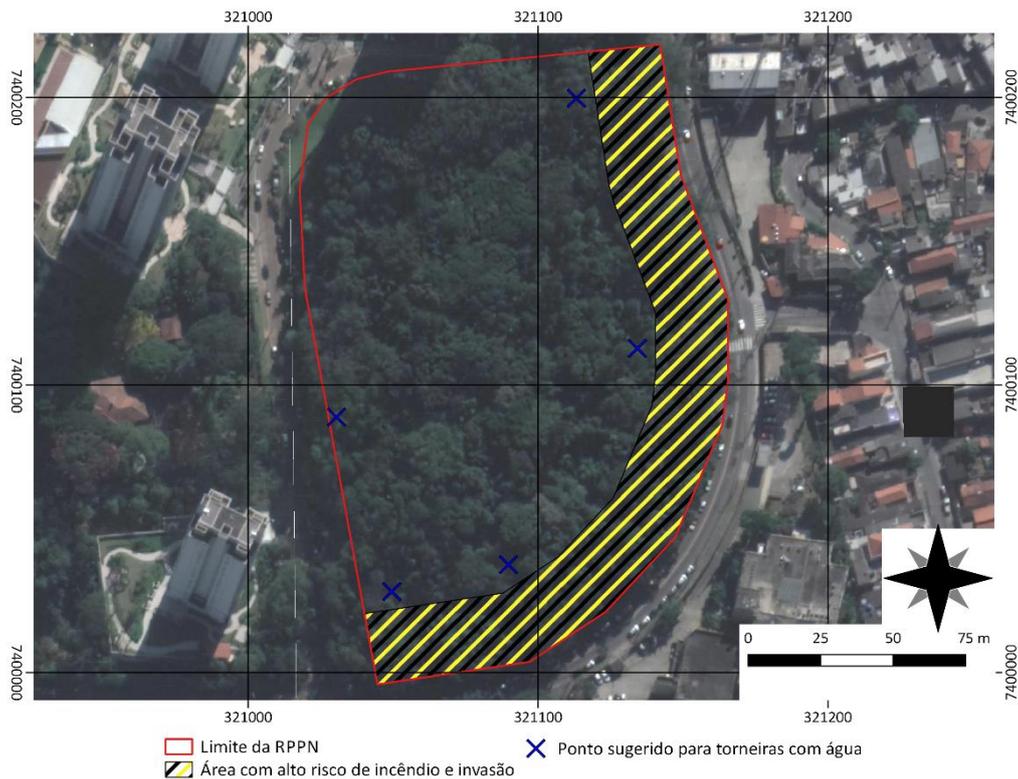
**Figura 8.1.** Delimitação da área com mais alto risco de invasão e incêndio florestal. Imagem aérea do Google Earth, *Datum* Sirgas 2000 UTM 23S.

### 8.2.2. Projeto de controle de incêndios florestais (Plano de contingência e combate a incêndios florestais)

Com as áreas de maior risco mapeadas (**Figura 8.1**) é necessário viabilizar pontos de água e kit de combate a incêndio (abafadores e bomba de água), próximos para auxiliar na rápida extinção do fogo (**Figura 8.2**), pois ainda não há ponto de água dentro da RPPN.

No plano de contingência e combate à incêndios florestais além de mapear os pontos de maior risco de incêndio, providenciar capacitação e treinamento aos funcionários, equipamentos de combate ao fogo e pontos de acesso à água e kit de combate a incêndio, é necessário procedimentos detalhados de como agir em um evento de fogo. Esses procedimentos envolvem quem acionar no caso de uma emergência, quem detêm as chaves para pegar os equipamentos e a chave para acessar a RPPN, quais os telefones úteis para acionar as autoridades. Com esses procedimentos definidos no caso de uma emergência a ação será bem coordenada e será possível evitar maiores estragos à RPPN.

- **Meta 1:** Instalar pontos de água próximos à área com maior risco de incêndio;
- **Meta 2:** adquirir equipamentos de combate a incêndio como: 3 abafadores, mangueira com 50 m de comprimento e 3 enxadas;
- **Meta 3:** elaborar o plano de contingência à incêndios florestais.



**Figura 8.2.** Mapeamento do ponto com água e sugestão de novos pontos para a instalação de torneiras com água para a prevenção e combate ao fogo. Imagem aérea do Google Earth, Datum Sirgas 2000 UTM 23S.

### 8.2.3. Capacitação dos funcionários para controle de incêndios florestais

Em complementação ao mapeamento das áreas de risco de incêndio, à instalação de novos pontos de água e à compra de equipamentos de combate a incêndios é necessário fazer a capacitação dos funcionários para combate de incêndios florestais.

- **Meta 1:** Capacitar os funcionários voluntários para combate de incêndios florestais.

### 8.2.4. Manejo da vegetação e poda de árvores

Essa atividade diz respeito a rotinas que já ocorrem na RPPN, mas que ainda não foram definidas as regras. A remoção de galhos e troncos caídos no interior da reserva e que esteja obstruindo o percurso da trilha é uma prática rotineira na atividade de manutenção da trilha. Também é rotina a poda de árvores com risco de queda sobre áreas onde veículos ficam estacionados e por onde circulam pessoas.

A remoção de galhos e/ou troncos caídos pela ação de ventos, chuvas ou por apodrecimento e que estejam obstruindo a trilha não necessita de autorização, pois não consiste em corte ou poda (**Foto 8.1**). Esse procedimento é caracterizado como limpeza e manutenção da trilha. E o cuidado deve ser com a deposição do material removido. A indicação é que os restos vegetais sejam depositados próximos ao local da queda de forma espalhada para não impedir a regeneração natural.



**Foto 8.1.** Galho quebrado naturalmente que obstruiu a trilha.

No caso das podas de árvores dentro da RPPN sempre será necessário um laudo técnico de um profissional habilitado atestando a necessidade de poda. Não há hipótese de ser executada nenhuma poda sem que o DEPAVE seja consultado. A poda de árvores na RPPN somente será permitida dentro das **zonas de transição** e visitação e com a justificativa de risco eminente de queda com ameaça de danos ao patrimônio aos próprios condôminos e visitantes.

Em diversas árvores foram observados pregos e plaquetas referentes a antigos cadastramentos arbóreos executados no interior da reserva (**Foto 8.2**). Pregos e plaquetas não são mais necessários visto que a área já é uma Unidade de Conservação e, assim, não necessita que seus indivíduos arbóreos sejam cadastrados para corte. Portanto, a recomendação é a retirada de todos os pregos e plaquetas pregadas nas árvores.

- **Regra 1:** A deposição de trocos e galhos caídos e removidos ao longo da trilha deve ser próximo do seu local natural de queda. Preservando assim a dinâmica natural de abertura de clareiras sem promover obstáculos à regeneração natural fora dos locais onde a clareira foi aberta;
- **Regra 2:** As podas e cortes de árvores com risco de queda que ameaçam o patrimônio do condomínio ou oferecem ameaça à vida das pessoas poderão ocorrer dentro da zona de transição e visitação, desde que haja um laudo de um profissional habilitado e responsável;
- **Meta 1:** Retirar todos os pregos e plaquetas pregadas nas árvores dentro da RPPN.



**Foto 8.2.** Plaquetas de metal de antigos cadastramentos arbóreos executados no interior da RPPN. A recomendação é a retirada de todas as plaquetas de metal encontradas.

Para melhorar o acompanhamento das ocorrências, mapeamentos e registros a gestão da RPPN Mutinga adotará o modelo de planilha utilizado na DGUC/SVMA, para a incorporação desses dados e dessa forma sistematizar todas as informações relevantes, no que diz respeito à proteção do material biológico da reserva.

Mapear áreas de risco de incêndio ou invasão, avistamento de fauna, abandono de animais ou entrada dos mesmos na área da reserva, ocorrências importantes como queda de árvores, balões, monitoramento da passagem aérea de fauna. Essa planilha de acompanhamento servirá de base elaboração de gráficos e mapas para auxiliar a leitura, avaliação e a tomada de decisões de ação de conservação, fornecimento de informação e planejamento para a brigada de incêndio, conteúdo para as atividades de educação ambiental, informes e relatórios aos proprietários e órgão públicos.

A atualização do diagnóstico de fauna na RPPN deve ser uma constante e ano a ano a gestão deve enviar essas informações no relatório anual e deve adquirir meios para essas informações.

Eventuais podas ou remoções devem seguir critérios, cuidados e atitudes preventivas para com ninhos e abrigo da fauna silvestre.

### **8.3. Programa de visitação**

O programa de visitação além de abarcar as atividades relacionadas à trilha, infraestrutura de receptivo e roteiros de visitação, inclui também as atividades de educação ambiental. As atividades de educação ambiental devem ser direcionadas aos moradores e funcionários do condomínio, além dos visitantes é claro. Dessa maneira, fica mais lógico considerar todas as atividades relacionadas com a interação da RPPN com moradores e público em geral em um só programa.

Como regra geral desse programa está na manutenção da abertura da RPPN para visitação uma vez por mês. Contudo, essa regra pode ser revista caso o Conselho Gestor julgue possuir

estrutura para receber um número maior de visitantes. No entanto, o número de pessoas circulando pela trilha deverá sempre obedecer a capacidade de suporte estabelecida.

O novo quadro de atividades para esse programa está na **Tabela 8.3**.

**Tabela 8.3.** Atividades propostas para o Programa de visitação.

Atividade	Responsável	Objetivos
Manutenção e limpeza da trilha	Gestor e equipe de manutenção	Manter a trilha sempre preparada para receber visitantes
Desenvolver e implantar materiais informativos destinados a orientar o uso da área	Conselho gestor e gestor	Possuir um roteiro com informações, curiosidades e atrativos da RPPN para os visitantes
Manter o sistema de sinalização turística	Conselho gestor e gestor	Manutenção dos equipamentos da trilha
Implantar novos atrativos na trilha	Gestor	Aproveitar melhor o potencial da trilha
Desenvolver programa de educação ambiental	Conselho gestor e gestor	Aproximação dos moradores do condomínio com a RPPN

### 8.3.1. Manutenção e limpeza da trilha

Essa atividade já é executada pela equipe com excelentes resultados. A trilha está em ótimo estado de conservação o excesso de folhas e gravetos deverão ser retirados e armazenados promovendo assim a compostagem dos mesmos. A descrição dessa atividade é necessária para registrar o procedimento utilizado e fazer correspondência ao **item 8.2.4**, o qual estabelece regras para a deposição do material retirado da trilha.

De acordo com a gestão o tempo de preparação da trilha para a visitação é de um dia com uma equipe de duas pessoas. Seguindo a **Tabela 7.1a** limpeza da trilha deve ser realizada no mínimo uma vez por semana.

Dada as características da trilha apresentadas no **item 7.4** a sua capacidade de suporte é estimada em 10 pessoas por vez. Em um dia de visita é possível receber até 40 pessoas divididas em quatro grupos de 10. Contudo, a visitação não deve ser diária e é recomendado um intervalo de no mínimo dois dias para a visitação de um próximo grupo de 40 pessoas.

- **Regra 1:** A limpeza e manutenção da trilha deve ocorrer no mínimo uma vez por semana com o apoio da equipe de jardinagem e manutenção do condomínio;
- **Regra 2:** A trilha comporta 10 visitantes por vez, até 40 visitantes por dia e pode ser visitada a cada dois dias por grupos de até 40 pessoas.

### **8.3.2. Desenvolver materiais informativos destinados a orientar o uso da área**

Elaborar materiais sobre os seguintes temas:

- 1) o que é uma RPPN?
- 2) qual a sua importância para a conservação da biodiversidade?
- 3) qual é o tipo de vegetação e fauna que encontramos na RPPN Mutinga?
- 4) quais espécies importantes da nossa fauna e flora encontramos na reserva?
- 5) quais são as curiosidades sobre essas espécies?
- 6) quais são os atrativos existentes na RPPN?
- 7) quais são os deveres e obrigações que um proprietário de RPPN tem?
- 8) quais são as tarefas que a equipe de gestão da RPPN possui?
- 9) como que a população do condomínio pode ajudar a proteger a RPPN?
- 10) predação de animais silvestres por animais domésticos
- 11) observação aves
- 12) compostagem de resíduos

O material informativo sobre esses temas poderá ser distribuído para os moradores do condomínio e visitantes externos. Inclusive a partir desse material é possível fazer campanhas para doação de equipamentos ou até de ações voluntárias para a gestão da RPPN.

**O engajamento dos moradores pode ser fundamental para conseguir a redução de 100% do IPTU da área da RPPN.**

- **Meta 1:** Elaborar material informativo sobre a RPPN para distribuir entre os moradores e visitantes do condomínio e servir como roteiro para palestras e acompanhamento dos visitantes.

### **8.3.3. Manter a sinalização turística**

Manter em bom estado de conservação a sinalização da trilha. Algumas placas de sinalização para visitantes já apresentam sinais de desgaste devido a ação do tempo. A recomendação é que em quatro e quatro anos as placas mais degradadas sejam substituídas.

- **Meta 1:** Substituir as placas de sinalização turísticas que apresentam sinais mais avançados de degradação até o final do ano de 2018.

### **8.3.4. Implantar novos atrativos na trilha**

Como intuito de fomentar uma maior aproximação dos moradores do condomínio são sugeridos quatro novos atrativos para a trilha:

- 1) instalar marcações de distância na trilha, por exemplo, a cada 100 metros, para ser utilizadas por pessoas que praticam exercícios físicos como caminhadas;
- 2) criar o “cantinho das espécies medicinais”. O local está apontado na **Figura 8.3**

3) marcar como atrativo árvores de grande porte (**Figura 8.3**) (**Fotos 8.3 e 8.4**)

4) instalar placas com fotografias “antes de depois” na área em restauração que já apresenta excelentes resultados de regeneração natural. O local também está apontado na **Figura 8.3** (**Foto 8.5**).

- **Meta 1:** Implantar novos atrativos na trilha.



**Figura 8.3.** Localização de atrativos potenciais observados na trilha da RPPN. Imagem aérea do Google Earth, Datum Sirgas 2000 UTM 23K.



**Foto 8.3.** Figueira de grande porte com a localização apontada na **Figura 8.3.**



**Foto 8.4.** Cedro de grande porte com a localização apontada na **Figura 8.3.**



**Foto 8.5.** Área com avanço do processo de restauração que foi recategorização para zona de proteção. Nesse local é sugerida a instalação de uma placa contendo duas imagens: uma antes (no momento do início do plano de manejo) e uma depois (momento atual). Esse local está apontado na **Figura 8.3**.

### **8.3.5. Subprograma de educação ambiental**

O programa de educação ambiental deve complementar todas as atividades de visitação. A educação ambiental deve ser utilizada para treinar os funcionários da equipe de manutenção e limpeza sobre os cuidados que devem ter ao executar o seu trabalho na RPPN e para os moradores sobre o perigo de animais domésticos para a fauna silvestre da reserva.

A educação ambiental deve ser um programa de comunicação e aproximação dos moradores com a RPPN. Essa aproximação é fundamental para garantir a preservação dos recursos existentes na área protegida.

Uma das primeiras ações para iniciar a aproximação dos condôminos é promover um concurso para nomear a trilha existente na RPPN. Geralmente as trilhas das UCs possuem nomes e ainda não é o caso da RPPN Mutinga.

A escolha do nome pode ocorrer em um evento e o nome escolhido pode ser ou o mais votado ou o mais criativo, elegido por uma comissão escolhida pelo Conselho Gestor.

- **Meta 1:** Promover um evento para escolher o nome da trilha da RPPN Mutinga.

### **8.4. Programa de monitoramento e pesquisa**

Para esse programa a proposta é manter a atividade de encaminhar relatórios anuais para a SVMA (**Tabela 8.4**). Verificar a possibilidade de a área ser utilizada para soltura de animais silvestres reabilitados por órgão competente.

Para a pesquisa científica a estratégia é continuar a disposição para Universidades, Institutos de Pesquisa e Escolas para a realização de atividades de pesquisa sobre qualquer tema.

A equipe de conselheiros e a gestão estão abertos a buscarem parceiros e incentivar o uso da área para a realização de trabalhos de pesquisa.

O fomento à execução de pesquisas científicas na área da RPPN é um desejo da gestão da RPPN. A pesquisa deverá ocorrer no caso de haver uma demanda por parte de algum pesquisador interessado. Para tanto, é importante que a RPPN Mutinga seja mais fácil de ser encontrada. Como sugestão há duas ações que são importantes: atualizar o cadastro da RPPN no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC) e solicitar a inclusão dos limites da Mutinga no DataGeo portal da SIMA sobre informações georeferenciadas.

Por ser uma vegetação de valor significativo para o município e por estar localizada em uma UC, a equipe gestão da RPPN deve estabelecer uma rotina de coleta e envio de ramos férteis das espécies da unidade para depósito e documentação ao Herbário Municipal.

A equipe gestora pode participar direta ou indiretamente desse processo, também pode oferecer espaço para que estudantes e pesquisadores de universidades do município possam realizar tal atividade.

O cadastro no CNUC pode ser realizado pela própria gestão da RPPN. No caso da inclusão no DataGeo é importante entrar em contato com o Programa de RPPNs Paulistas da Fundação Florestal.

**Tabela 8.4.** Atividade proposta para o Programa de monitoramento e pesquisa. Apresentando a atividade, quem é o responsável e qual é o objetivo da atividade.

Atividade	Responsável	Objetivo
Realizar anualmente relatórios de monitoramento ambiental contemplando todas as atividades desenvolvidas na RPPN e enviar à SVMA	Conselho gestor e gestor	Obedecer ao decreto municipal Decreto Municipal nº 50.912/09
Atualização do CNUC	Gestor	Divulgação e visibilidade
Inclusão no DataGeo	Gestor	Divulgação e visibilidade

- **Meta 1:** Enviar anualmente relatórios de monitoramento das atividades realizadas na RPPN para a SVMA;
- **Meta 2:** Atualizar o cadastro no CNUC;
- **Meta 3:** Inclusão dos limites no banco de dados do DataGeo.

## 9. Cronograma de implantação da revisão do plano de manejo

A implantação do novo zoneamento e das novas atividades propostas para os programas devem se iniciar imediatamente após a aprovação dessa revisão pelo órgão ambiental do município de São Paulo.

O cronograma é mensal e foi elaborado para um período de um ano após a aprovação (**Tabela 9.1**). Porém, sabemos que algumas metas não poderão ser alcançadas nesse período,

principalmente as atividades ligadas à isenção do IPTU. Assim, a perseguição dessas metas é uma tarefa contínua da gestão da RPPN.

Os primeiros três meses após a aprovação da revisão do plano de manejo são os mais intensos em atividades, a partir do quarto mês o número de atividades é reduzido e se reduz ainda mais após o oitavo mês após a aprovação (**Tabela 9.1**).

- **Primeiro mês após a implantação**
  - Implantação do novo zoneamento;
  - Aquisição de equipamentos;
  - Abertura de processo na prefeitura para o desconto do IPTU da RPPN;
  - *Advocacy* junto a autoridades, representantes e demais contatos para uma isenção permanente do IPTU da RPPN;
  - Instalação de novos pontos d'água;
  - Remoção das plaquetas pregadas nas árvores;
  - Implantação de novos atrativos na trilha;
  - Preparação ou realização do evento ou campanha para nomear a trilha;
  - Atualização do CNUC;
  - Início do processo de inclusão dos limites da RPPN no DataGeo.
- **Segundo mês**
  - Acompanhamento do processo aberto na prefeitura;
  - Continuidade do *advocacy*;
  - Continuidade da instalação de novos pontos d'água;
  - Aquisição de equipamentos contra incêndios florestais;
  - Capacitação de funcionários para combate de incêndios florestais;
  - Elaboração do Plano de Contingência de Combate à incêndios florestais;
  - Continuação do trabalho de retirada das plaquetas das árvores;
  - Continuação da implantação dos novos atrativos na trilha;
  - Continuação do evento ou campanha para nomear a trilha;
  - Inclusão dos limites da RPPN no DataGeo.
- **Terceiro mês**
  - Acompanhamento do processo aberto na prefeitura;
  - Continuidade do *advocacy*;
  - Continuação da capacitação de funcionários para combate de incêndios florestais;
  - Finalização do Plano de Contingência de Combate à incêndios florestais;
  - Continuação do trabalho de retirada das plaquetas das árvores;
  - Início da elaboração de novos materiais informativos sobre a RPPN;
  - Continuação da implantação dos novos atrativos na trilha;
  - Finalização do evento ou campanha para nomear a trilha.
- **Quarto mês**
  - Acompanhamento do processo aberto na prefeitura;
  - Continuidade do *advocacy*;
  - Continuação do trabalho de retirada das plaquetas das árvores;
  - Elaboração de novos materiais informativos sobre a RPPN;
  - Continuação da implantação dos novos atrativos na trilha.
- **Quinto mês**
  - Acompanhamento do processo aberto na prefeitura;
  - Continuidade do *advocacy*;

- Elaboração de novos materiais informativos sobre a RPPN;
- Finalização da implantação de novos atrativos na trilha.
- **Sexto mês**
  - Acompanhamento do processo aberto na prefeitura;
  - Continuidade do *advocacy*;
  - Elaboração de novos materiais informativos sobre a RPPN;
  - Início do processo de substituição da sinalização deteriorada pela ação do tempo.
- **Sétimo mês**
  - Acompanhamento do processo aberto na prefeitura;
  - Continuidade do *advocacy*;
  - Elaboração de novos materiais informativos sobre a RPPN;
  - Continuação da substituição da sinalização deteriorada pela ação do tempo.
- **Oitavo mês**
  - Acompanhamento do processo aberto na prefeitura;
  - Continuidade do *advocacy*;
  - Elaboração de novos materiais informativos sobre a RPPN;
  - Finalização da substituição da sinalização deteriorada pela ação do tempo.
- **Nono ao décimo segundo mês**
  - Acompanhamento do processo aberto na prefeitura;
  - Continuidade do *advocacy*;
  - Elaboração de novos materiais informativos sobre a RPPN;
  - Envio do relatório anual de monitoramento para a SVMA.

**Tabela 9.1.** Cronograma de implantação das atividades e ações propostas nesta revisão do plano de manejo da RPPN Mutinga.

Ações e Atividades	Meses											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
<b>Implantação do novo zoneamento</b>												
<b>Programa administrativo e financeiro</b>												
Aquisição de novos equipamentos												
Abertura de processo na prefeitura para desconto no IPTU da RPPN												
Acompanhamento do processo para a obtenção do desconto												
<i>Advocacy</i> para conseguir os descontos e para uma nova lei que isente as RPPN de pagar IPTU												
<b>Programa de fiscalização e proteção</b>												
Instalação de pontos d'água próxima a área com alto risco de incêndio												
Aquisição de equipamentos contra incêndio florestal												
Capacitação dos funcionários para combate à incêndios florestais												
Retirar todas as plaquetas pregadas nas árvores dentro da RPPN												
Elaboração do plano de contingência à incêndios florestais												
<b>Programa de visitação</b>												
Elaborar novos materiais informativos sobre a RPPN e sua importância												
Substituir placas e sinalizações com sinais de deterioração												
Implantar os novos atrativos na trilha												
Promoção de um evento ou campanha para dar um nome a trilha existente no interior da RPPN												
<b>Programa de monitoramento e Pesquisa</b>												
Elaborar e enviar relatório anual de atividades para a SVMA												
Atualizar o cadastro no CNUC												
Inclusão dos limites no banco de dados do DataGeo												

## **10. CONCLUSÃO**

A execução do plano de manejo atual pela equipe que faz a gestão da propriedade está ocorrendo de maneira satisfatória. Visto os resultados obtidos na avaliação do estado de conservação da vegetação existente no interior da RPPN e na reclassificação de algumas porções da zona de recuperação para zona de proteção. Esses resultados indicam que o trabalho que vem sendo conduzido pela equipe da RPPN deve continuar com o mesmo empenho e dedicação.

No entanto, fragilidades em ações protetoras para ameaças de curto a longos prazos precisam ser abordadas pela gestão da RPPN. E isso é a principal proposta dessa revisão.

Para viabilizar todas as propostas planejadas nessa revisão a atividade prioritária é a obtenção dos descontos no IPTU da área da RPPN e a concentração de esforços para a elaboração de uma lei orgânica do município para que o IPTU seja 100% isentado na área da RPPN.

A busca pela de melhorias na gestão contidas nessa revisão certamente trará resultados expressivos para a conservação da diversidade biológica que a RPPN Mutinga protege.

## **11. EQUIPE EXECUTORA**

### **GEONOMA FLORESTAL SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA.**

Responsáveis técnicos:

**Doutor Bruno Almozara Aranha**

**Engenheiro Florestal, Doutor em Biologia Vegetal**

**CREA-SP nº 5062648975**

**ART nº 28027230181135446**

**Doutor Rodrigo Trassi Polisel**

**Biólogo, Doutor em Biologia Vegetal**

**CRBio nº 68879/01-D**

## 12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- APG (2016). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 181:1-20.
- Baider C, Tabarelli M, Mantovani W (1999) O banco de sementes de um trecho de floresta atlântica montana (São Paulo, Brasil). *Revista Brasileira de Biologia* 59(2):319-328.
- Bernacci LC, Franco GADC, Árbocz GF, Catharino ELM, Durigan G, Metzger JP (2006). O efeito da fragmentação florestal na composição e riqueza de árvores na região da Reserva Morro Grande (Planalto de Ibiúna, SP). *Revista do Instituto Florestal* 18(único):121-166.
- Duarte AR (2003) Espécies de Myrtaceae de uma parcela permanente de floresta ombrófila densa baixo montana no parque estadual Carlos Botelho, município de Sete Barras - SP. *Dissertação de mestrado*, Escola Superior Luiz de Queiroz (ESALQ), Universidade de São Paulo, 143p.
- IBGE (2012) *Manual de Classificação da Vegetação Brasileira adaptada a um sistema universal*. Rio de Janeiro: Fundação IBGE, 251p.
- Inventário de Biodiversidade do Município de São Paulo publicado no Diário Oficial do Município, Ano 61, nº 241.
- Ferreira, LM, Castro, RGS, Carvalho, SHC (2004). *Roteiro metodológico para elaboração de plano de manejo para Reservas Particulares do Patrimônio Natural*. Brasília: IBAMA, 96 p.
- Polisel RT, Franco GADC (2010) Comparação florística e estrutural entre dois trechos de Floresta Ombrófila Densa em diferentes estádios sucessionais, Juquitiba, SP, Brasil. *Hoehnea* 37(4):691-718.
- Polisel RT (2013) Levantamento fitossociológico e caráter sucessional de um trecho de floresta secundária ciliar em Juquitiba, SP, Brasil. *Revista Árvore* 37 (5):789-799.
- Pijl V (1982) *Principles of dispersal in higher plants*. Berlin: 3ed. Springer-Verlag. 456p.
- Portaria IBAMA nº 443 de 17 de dezembro de 2014. Lista nacional oficial de espécies da Flora Brasileira ameaçada de extinção.
- Portaria SVMA nº 60 de 28 de maio de 2011. Lista de espécies vegetais vasculares nativas do município de São Paulo.
- Portaria SVMA nº 61 de 28 de maio de 2011. Lista de espécies arbóreas nativas do município de São Paulo.
- Resolução SMA/IBAMA nº 01 de 17 de fevereiro de 1994. Orienta os procedimentos de licenciamento de exploração da vegetação nativa no Estado de São Paulo.
- Resolução SMA nº 57 de 05 de junho de 2016. Publica a segunda revisão da lista oficial das espécies da flora ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo.
- Tabarelli M, Mantovani W (1999) A riqueza de espécies arbóreas na floresta atlântica de encosta no estado de São Paulo (Brasil). *Revista Brasileira de Botânica* 22(2):217-223.

# 13. ANEXO I – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A  
Página 1/2

**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
Lei nº 5.496, de 7 de dezembro de 1977  
Conselho Regional de Engenharia e Agrônomo do Estado de São Paulo

**ART de Obra ou Serviço**  
28027230181135446

**1. Responsável Técnico**

**BRUNO ALMOZARA ARANHA**  
Título Profissional: Engenheiro Florestal  
RNP: 2808830552  
Registro: 5062848975-SP  
Emprego Contratado: \_\_\_\_\_

**2. Dados do Contrato**

Contrato: ASA - ASSOCIAÇÃO SÍTIO ANHANGUERA  
Endereço: Rua WILLIAM FURNEAU  
Complemento: \_\_\_\_\_  
Cidade: São Paulo  
CEP: 05567  
Valor: R\$ 2.500,00  
Data de Emissão: 14/12/2017  
Tipo de Contrato: Pessoa Jurídica de Direito Privado

CPRC/CPA: 15.856.777/0001-85  
Nº: \_\_\_\_\_  
Bairro: PIRITUBA  
UF: SP  
CEP: 09154-020  
Validade à Art nº: \_\_\_\_\_

**3. Dados da Obra/Serviço**

Endereço: Rua WILLIAM FURNEAU  
Complemento: \_\_\_\_\_  
Cidade: São Paulo  
Data de Início: 01/03/2018  
Previdido de Término: 08/03/2018  
Coordenadas Geográficas: \_\_\_\_\_  
Emissão: Análise  
Nº: \_\_\_\_\_  
UF: SP  
CEP: 09154-020  
Código: \_\_\_\_\_  
CPRC/CPA: \_\_\_\_\_

**4. Atividades Técnicas**

Elaboração	Quantidade	Unidade
1 Planejamento Recursos Naturais Manejo	2,50000	hactare

Antes a descrição das atividades técnicas o profissional deverá preencher a tabela desta ART

**5. Observações**

Elaboração de relatório de plano de manejo do Reserva Particular do Patrimônio Natural Matijão, em São Paulo, SP.

**6. Declarações**

Assinatura: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação aplicável e no Decreto nº 5.296, de 7 de dezembro de 2005, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

**7. Entidade de Classe**

**8. Assinaturas**

Declaro sob as penas da lei que as informações acima são verdadeiras e corretas.  
Local: \_\_\_\_\_, dia \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.  
BRUNO ALMOZARA ARANHA - CPF: 256.082.198-44  
ASA - ASSOCIAÇÃO SÍTIO ANHANGUERA - CPRC/CPA: 15.856.777/0001-85

**9. Informações**

- A presente ART encontra-se disponível em qualquer momento através dos computadores em linha-estado do sistema, verificando pelo número.  
- A validade deste documento pode ser verificada no site [www.crea.org.br](http://www.crea.org.br) ou [www.cprc.org.br](http://www.cprc.org.br)  
- A validade da via assinada da ART está de responsabilidade do profissional e ele constatará com o cadastro de documentos e vínculo contratual.

www.crea.org.br  
Tel: 0800 37 15 15  
E-mail: [secrear@crea.org.br](mailto:secrear@crea.org.br) Fax: 0800 00 37 0000

**CREA-SP**

Valor ART R\$ 81,53    Registro em: 12/08/2018    Valor Pago R\$ 81,53    Número Número: 28027230181135446    Modelo do sistema impresso em: 28/08/2018 15:37:20