



1º Relatório Bimestral do Termo de Parceria nº 020/2022

Conservação e Monitoramento da APA do Rio Atibaia

Agosto de 2022



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. CONTEÚDO DE REFERÊNCIA	2
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES DAS METAS E ATIVIDADES EM EXECUÇÃO	5
4. ANEXOS	26



1. INTRODUÇÃO

Esse relatório BIMESTRAL compõe um dos produtos obrigatórios do Termo de Parceria nº 020/2022, conforme Edital de Concurso de Projeto nº 001/2022 apresentar **Relatório, explicitando as repercussões do projeto objeto deste certame, prestando-lhes todas e quaisquer informações solicitadas** e Anexo I – Termo de Referência, item 5. - Indicadores Qualitativos e Quantitativos do Projeto: **Relatórios técnicos e relatórios financeiros que comprovem adequadamente a execução do Projeto**, firmado entre a Associação Serra do Itapetinga Movimento Pela Biodiversidade e Organização dos Setores Ecológicos (SMBIOSE) e a Prefeitura da Estância de Atibaia.

Nesse documento, pretende-se além de apresentar as atividades aprovadas no Termo de Referência, trazer atividades complementares, ocorrências e seus registros conforme o decorrer do Projeto. Intenciona-se, sobretudo, debruçar sobre as necessidades da APA do Rio Atibaia junto à comunidade e suas peculiaridades, orientada pela visão da Equipe em que nela atua.

2. CONTEÚDO DE REFERÊNCIA

O conteúdo de referência apresentado corresponde ao quadro de metas, atividades, etapas e prazos de realização apresentados e aprovados pela PEA no Plano de Trabalho do Termo de Parceria nº 020/2022 (SIMBIOSE, 2022), em consonância com seus objetivos específicos.

Metas	Atividades	Etapas	Comprovação	Produtos	Qtde	Início	Término
Prevenção e Combate a Incêndios Florestais	Elaboração e aprovação de PPCIF	1	Documento Escrito	Documento	1	Mês 1	Mês 1
	Elaboração e divulgação de conteúdos educativos, por postagem, sobre a APA do Rio Atibaia, sobre prevenção e combate a incêndios e outros temas socioambientais	1,2 e 3	Publicações realizadas	Publicações	8	Mês 1	Mês 8
	Elaboração e divulgação de conteúdos educativos, por Transmissão ao Vivo (Live) ou evento presencial, sobre a APA do Rio Atibaia, sobre prevenção e combate a incêndios e outros temas socioambientais	1,2 e 3	Lives ou eventos realizados	Live ou evento	2	Mês 4	Mês 8
	Realizar visitas técnicas a propriedades (sítios e fazendas), escolas, centros comunitários e outros pontos de encontro de pessoas na região da APA do Rio Atibaia para abordagens preventivas e cadastramento de proprietários interessados em participar de atividades	1,2 e 3	Registro fotográfico e descrição das ações	Relatório	4	Mês 1	Mês 8
	Efetuar ações de prevenção e combate a incêndios florestais	1,2 e 3	Registro fotográfico e descrição das ações	Relatórios	4	Mês 1	Mês 8
	Efetuar denúncias de incêndios combatidos e avistados, mas não combatidos para a prefeitura de Atibaia	1,2 e 3	Registro fotográfico e descrição das ações	Relatórios	4	Mês 1	Mês 8

Restauração Florestal	Elaboração e aprovação de PERF	1	Documento escrito	Documento	1	Mês 1	1
	Elaboração e divulgação de conteúdos educativos, por postagem, sobre a APA do Rio Atibaia, sobre restauração florestal e outros temas socioambientais	1,2 e 3	Publicações realizadas	Publicações	8	Mês 1	Mês 8
	Realização de mutirão com população local e demais interessados para implementação de atividades previstas no PERF	1,2 e 3	Lives ou eventos realizados	Evento	2	Mês 2	Mês 6
	Elaboração de minidocumentários sobre a importância ambiental, cultural e histórica do Rio Atibaia e as ameaças atuais decorrentes de habitats	1, 2 e 3	Publicação realizada	Publicação	1	Mês 1	Mês 8
	Execução de atividades de preparo, implantação e manutenção de área descritas no PERF	1, 2 e 3	Registro fotográfico e descrição das ações realizadas	Relatórios	4	Mês 1	Mês 8
	Mapeamento de matrizes para possíveis iniciativas de coleta e beneficiamento de sementes	1, 2 e 3	Registro fotográfico e descrição das ações realizadas	Relatórios	4	Mês 1	Mês 8
	Recolocação de plantas epífitas e outras formas de vida, identificação, cadastramento e reintrodução em fragmentos florestais de APA do Rio Atibaia	1, 2 e 3	Registro fotográfico e descrição das ações realizadas	Relatórios	4	Mês 1	Mês 8



Estudos ambientais	Realização de levantamento estimativo de fauna atropelada, vítima de predação por cães e gatos ferais ou eletrocutada (baseado em avistamento) durante realização do Termo de Parceria	1, 2 e 3	Registros fotográficos e relatórios	Estudo realizado	4	Mês 1	Mês 8
--------------------	--	----------	-------------------------------------	------------------	---	-------	-------



3. RESULTADOS E DISCUSSÕES DAS METAS E ATIVIDADES EM EXECUÇÃO

META	Elaboração e aprovação de PPCIF	Quantidade 1/1
-------------	--	-----------------------

Tendo como base dados já consolidados de atuação da Brigada Florestal Voluntária, na área da Serra do Itapetinga, constatou-se para o início do termo de parceria 020/2022 a necessidade de adaptações devido aos diferentes aspectos da nova área de atuação que possui outras condições sociais, hidrográficas, morfológicas, de uso e ocupação diferenciadas.

Devido ao grande número de ocorrências de incêndios na área de atuação houve atraso na entrega de tal documento, que segue em anexo.

META	Elaboração e divulgação de conteúdos educativos, por postagem.	Quantidade 2/16
-------------	---	------------------------

A escolha dos primeiros temas foi baseada no início dos trabalhos e na explanação geral dos assuntos a serem estudados. O uso de redes sociais e site para a comunicação deve ser de grande utilidade na divulgação de conteúdos informativos que possam ser geradas ao longo do projeto, dado a capacidade de compartilhamento e a repercussão e sua função na sociedade.

Acredita-se que esse trabalho trará uma abertura para assuntos referentes aos acontecimentos na região da APA e abordagens educativas e instrutivas das Unidades de Conservação da área.

POST 1: 01 DE AGOSTO DE 2022

Link de acesso: https://www.instagram.com/p/Cgu28lXuXys/?utm_source=ig_web_copy_link



POST: 01 DE SETEMBRO DE 2022

Link de acesso: https://www.instagram.com/p/Cgu28lXuXys/?utm_source=ig_web_copy_link





META	Prevenção e Combate a Incêndios Florestais
-------------	---

1 A - Apresentação e Metodologia

Para execução das ações de prevenção e combate a incêndios florestais da Brigada Florestal Itapetinga, levou-se em consideração o PLANO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS – PPCIF, entre os meses de julho 2022 e fevereiro de 2023, nele estão sistematizadas as diretrizes e procedimentos orientadores para o desenvolvimento das ações de prevenção e combate previstas no Termo de Parceria nº 20/2022, encaminhado para conhecimento e apreciação da Secretaria de Meio Ambiente.

1 B - Descrição e relato

Durante o primeiro ciclo do Termo de Parceria nº 020/2022, que compreendeu os meses de junho a agosto de 2022, foram realizadas atividades de prevenção e combate aos incêndios florestais por meio de articulações institucionais com Rota das Bandeiras, Secretaria de Turismo de Atibaia, proprietários que presenciaram o trabalho de combate pelas equipes e outros proprietários na área da APA do Rio Atibaia, manutenção semanal de ferramentas e equipamentos. Nesse período também compreendeu a busca ativa diária de possíveis focos através da “escala coelho” (duplas que compostas por um integrante de cada equipe que ficam em prontidão para combate inicial em conjunto com a equipe GF; também por meio de avisos comandos pelos grupos de WhatsApp da Brigada Voluntária, que conta com brigadistas, moradores e atores locais.

Através de visitas técnicas em pontos de observação foi desenvolvido um mapa com 10 desses pontos distribuídos em lugares estratégicos para avistamento e confirmação de incêndios no que compreende à área de atuação prevista no PPCIF.

No que diz respeito aos combates, durante o período que compreende este relatório, (23 de junho até 23 de agosto) foram contabilizados 34 incêndios combatidos em diferentes setores da APA do Rio Atibaia discriminados na Lei Municipal nº 4328/2015 somando 138,31 hectares queimados com um tempo de resposta média aproximadamente de 30 minutos. Pela alta quantidade de ocorrências de incêndios dentro da Área de Atuação Direta (AAD)



da equipe APA, realizamos abordagens orientativas em sítios e fazendas que realizavam queima de poda em momentos de averiguação de focos e nas trajetórias.

1 C - Considerações Finais

Foi observado que considerável parte das operações, se concentraram nos setores 5 e 6 da APA do Rio Atibaia conforme lei 4328/2015, setores esses que também compreendem as maiores áreas queimadas. O incêndio ocorrido no dia 27 de julho, por exemplo, queimou aproximadamente 40 hectares, consumindo a várzea do rio Atibaia e fragmentos de floresta em seu entorno.

Outra área de pressão observada durante esse período é o bairro do Belvedere que possui grande incidência de focos em áreas de especulação imobiliária.

Ainda outra observação é a alta incidência de incêndios nas margens das rodovias que compreendem nossa área de atuação. Observando o risco de combate por ser áreas geralmente íngremes, somando com o fato de ser de responsabilidade da concessionária que por sua vez não gera autuação, mais o fato da alta incidência de incêndio em áreas protegidas, foi decidido pela BFI - Brigada Florestal Itapetinga - que não será realizado o combate nessas margens caso não represente risco a áreas protegidas. Foi adotado o procedimento de comunicar as concessionárias responsáveis através dos canais telefônicos oficiais e colhimento de protocolo para que realizem o combate com seus recursos.

Durante o período compreendido neste relatório foram realizadas rondas diárias em diferentes áreas da AAD.

2. ATIVIDADES REALIZADAS

- Registro fotográfico de pontos de observação;
- Criação de mapa com as coordenadas dos pontos escolhidos;
- Confecção de arte para Placas informativas a serem instaladas nos locais
- Rondas Diárias
- Abordagens orientativas durante trajetos

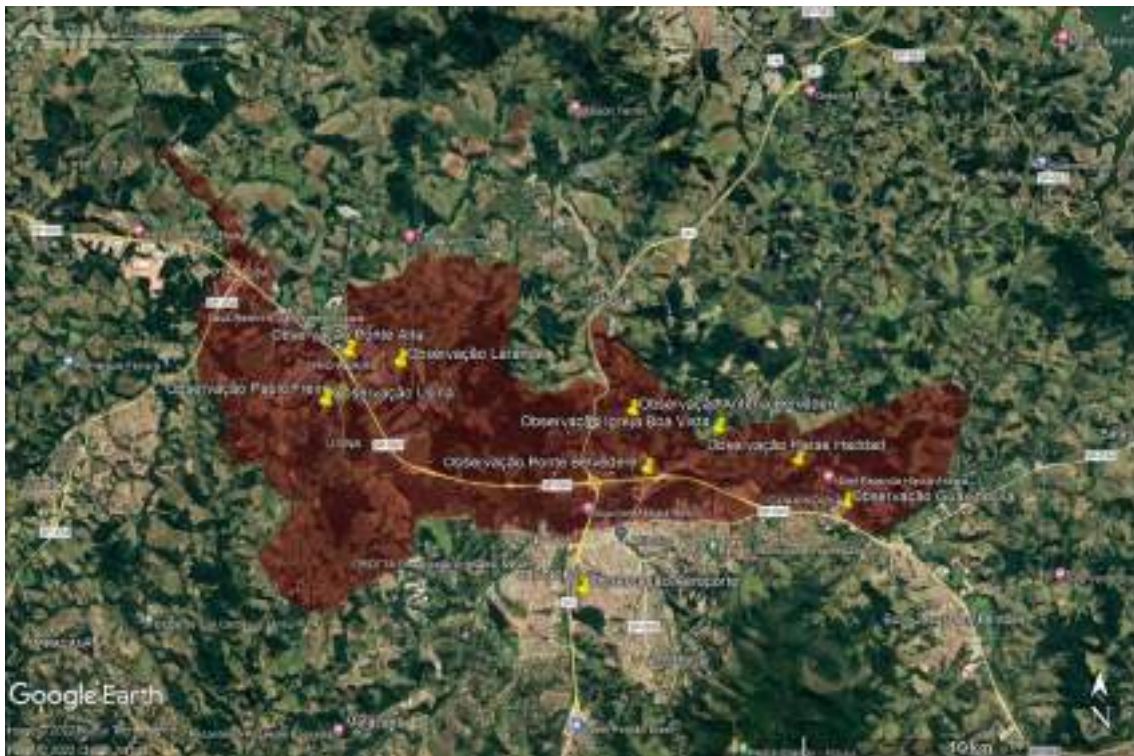
3. INTERCORRÊNCIAS

Em trabalho de campo realizado no período de 01 a 13 de agosto, a equipe capitou o total de 10 pontos estratégicos de observação da região da APA do Rio Atibaia, considerando as seguintes prerrogativas:

1. Acessibilidade: Local de fácil acesso às vias principais de deslocamento para atender ocorrências de queimadas.
2. Vista privilegiada das áreas de acesso ao Rio Atibaia e seu entrono.
3. Proximidade e concordância com a comunidade local.

4. MAPA

No mapa produzido a seguir estão marcados os pontos:



5. PLACA INFORMATIVA E INDICATIVA DO PONTO



- **PONTO DE OBSERVAÇÃO PAULO FREIRE**

COORDENADAS: 23°04'49" S 46°38'38" W

FOTOS:



OBSERVAÇÕES: . No ponto de observação Paulo Freire pode se observar os bairros São Felipe, Usina, Ponte Alta e Pedreira

- **PONTO DE OBSERVAÇÃO USINA**

COORDENADAS: 331170.00 m E 7446445.00 m S

FOTOS:



OBSERVAÇÕES: Vista para o bairro da Usina, Ponte Alta e São Felipe

- **PONTO DE OBSERVAÇÃO PONTE ALTA**

COORDENADAS: 331811.00 m E 7447897.00 m S

FOTOS:



OBSERVAÇÕES: No ponto Ponte Alta podemos observar Usina e Ponte Alta

- **PONTO DE OBSERVAÇÃO LARANJAL**

COORDENADAS: 333343.00 m E 7447644.00 m S

FOTOS:



OBSERVAÇÕES: Vista para Laranjal, Pedreira e Residencial Santa Maria

- **PONTO DE OBSERVAÇÃO PONTE BELVEDERE**

COORDENADAS: 23°05'56"S 46°33'18"W

FOTOS:





OBSERVAÇÕES: Na ponte do belvedere podemos observar Parque das nações, Ponte e Boa Vista

PONTO DE OBSERVAÇÃO IGREJA BOA VISTA

COORDENADAS: 23°05'15"S 46°32'04"W

FOTOS:



OBSERVAÇÕES: No alto da Boa Vista podemos observar as duas áreas de atuação (Grotta Funda, APA Rio Atibaia) Jardim dos Pinheiros e Boa Vista.

- **PONTO DE OBSERVAÇÃO HARAS HADDAD**

COORDENADAS: 23°05'46"S 46°30'42"W

FOTOS:



OBSERVAÇÕES: No ponto Haras Haddad podemos observar o bairro Boa Vista, Vila Rica, Parque dos coqueiros, Vila Salles, Ponte e Parque das Nações.

1. PONTO DE OBSERVAÇÃO GUAXINDUVA

COORDENADAS: 23°06'26" S 46°29'50" W

FOTOS:



OBSERVAÇÕES: No bairro Guaxinduva utilizamos o ponto mais alto do bairro para monitoramento.

- **PONTO DE OBSERVAÇÃO AEROPORTO**

COORDENADAS: 23°07'47"S 46°34'22"W

FOTOS:

OBSERVAÇÕES: Já no ponto de observação do aeroporto podemos observar os bairros Caetetuba, Recreio Estoril, CTB, Jardim São Felipe, Jardim do Trevo e Belvedere.

- **PONTO DE OBSERVAÇÃO ANTENA BELVEDERE**

COORDENADAS: 23°05'04"S 46°33'31"W

FOTOS:



OBSERVAÇÕES: O ponto de observação do belvedere tem uma grande relevância aos outros, pois temos visão das duas áreas de atuação (Grotta Funda, APA Rio Atibaia).

META	Efetuar denúncias de incêndios combatidos e avistados, mas não combatidos para a prefeitura de Atibaia
-------------	---

Através do acompanhamento das denúncias realizadas foi constatado até a finalização deste relatório 3 (três) Autos de Infração Ambiental Municipais que somadas chegam ao valor de R\$ 114.983,00.

Segue em anexos a planilha de incêndios combatidos.

META	Execução de atividades de preparo, implantação e manutenção de área descritas no PERF
-------------	--

No dia 11/08/2022 os integrantes da equipe APA Valentina, Nathalia, Marcelo e Filipe estiveram no parque da usina Alberto Gavazzi na área escolhida para a execução do PERF. A técnica de plantio será por Muvuca, que é basicamente a mistura entre sementes de plantas nativas e agrícolas, também haverá o enriquecimento do plantio já existente na área e o cuidado com a regeneração natural que já vem ocorrendo.

Essa visita serviu também para identificar as cicatrizes de fogo existentes no lugar, para que haja maior efetividade nos combates e prevenção a incêndios no local, outras



questões identificadas na área do plantio foi o indevido uso antrópico no lugar, como, a invasão para pesca irregular, descarte de lixo em meio a mata de regeneração. Também foi identificada a presença de capivaras e quantidade significativa de aves nas imediações, constatando assim haver uma atenção maior para esse quesito para que não haja interferência na fauna local.

A previsão para o plantio será entre a segunda quinzena de outubro conforme descrito no PERF, estendendo-se até o término da vigência do projeto.

META	Elaboração de minidocumentário sobre a importância ambiental, cultural e histórica do Rio Atibaia e as ameaças atuais decorrentes de habitats	1/1
-------------	---	------------

Durante esse primeiro bimestre foi iniciada a pesquisa para realização da obra audiovisual através de discussão entre equipe APA e integrantes da SIMBIOSE. Uma das diretrizes do minidocumentário compreende o fato do Rio Atibaia ser um grande receptor das águas de todo município, assim, sendo o reflexo da estrutura da sociedade que cerca os córregos e rio.

Em cunho de pesquisa, foi registrada a ação de limpeza no Rio Atibaia e Córrego do Onofre realizada pela SIMBIOSE em parceria com a empresa CONDAT, onde é observável a quantidade gigantesca de resíduos sólidos acumulados. Os resíduos que mais se destacam são garrafas PET's e isopores.

A partir desse contato com o Rio e um início de aproximação com a comunidade local, iniciaremos nesse próximo bimestre o trabalho sobre a estratégia de abordagem para trabalhar no filme. Essa estratégia de abordagem consiste em definição de premissas, personagens, locações, histórias e outros aspectos necessários para se estruturar um roteiro de documentário.



Equipes: SIMBiOSE, Defesa Civil e CONDAT



Equipes: SIMBiOSE e funcionários da CONDAT

META	Visitas técnicas a propriedades, escolas, centros comunitários e outros pontos de encontro de pessoas na região da APA do Rio Atibaia para abordagens preventivas e orientavas.	Quantidade 1/4
-------------	--	---------------------------

CADASTRO DE MORADORE E INTERESSADOS DA REGIÃO DA APA RIO ATIBAIA

OBJETIVO: A construção de um banco de dados para registrar as atividades realizadas para



cumprir a demanda foi feita através da criação de um formulário a ser preenchido em tempo real pelo agente da abordagem.

No formulário de acesso online contam dados pessoais dos abordados, os quais a equipe decidiu não divulgar para manter a integridade dos mesmos. O cadastro conta com a presença de olheiros para identificação de incêndios, proprietários interessados em participar das atividades e oferecer ponto de apoio para atuação da Brigada quando necessário, as autuações e orientação a cerca de queima de poda em propriedades e possíveis parcerias com a ONG.

Perguntas Respostas 7

Ficha cadastral APA

7 Respostas 24:04 Tempo médio para concluir Ativo Status

Exibir resultados Abrir no Excel

1. DATA
[Mais Detalhes](#)

7 Respostas Respostas Mais Recentes
"2022-08-25"
"2022-08-22"
"2022-08-16"

2. NOME
[Mais Detalhes](#)

Respostas Mais Recentes

DADOS COLHIDOS ATÉ 25 DE AGOSTO DE 2022

META

Estudos ambientais

REGISTRO DE FAUNA ACIDENTADA ATRAVÉS DE SISTEMATIZAÇÃO DE COLETA DE DADOS:



FAUNA ACIDENTADA - APA RIO ATIBAIA

Registro de Fauna encontrada acidentada e diversas condições e momentos na região de atuação delimitada na APA do Rio Atibaia.

1. 16/08/2022 *

Inserir a data (dd/MM/yyyy)

ES

2. Hora estimada da morte *

Inserir sua resposta

3. Causa provável da morte *

ATROPELAMENTO

CAÇA LEGAL

ACCIDENTAL

QUEDA

Outra

4. Espécie *

peixe

réptil

ave

mamífero

Oopálo 5

invertebrado

Outra

FAUNA ACIDENTADA - APA RIO ATIBAIA

5 Respostas	04:45 Tempo médio para concluir	Ativo Status
----------------	------------------------------------	-----------------

Exibir resultados

 [Abrir no Excel](#)

1. DATA

[Mais Detalhes](#)

5
Respostas

Respostas Mais Recentes

'2022-08-31'
'2022-08-30'
'2022-08-29'

2. Hora estimada da morte

[Mais Detalhes](#)

5
Respostas

Respostas Mais Recentes

'6 meses'
'8:00'
'A aproximadamente uma semana'

3. Causa provável da morte

[Mais Detalhes](#)

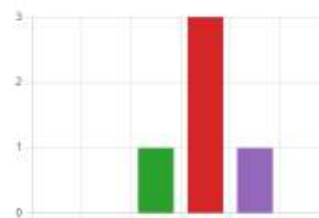
● ANIDPLAMENHO	1
● CAÇA ILLEGAL	0
● ACIDENTAL	0
● QUEDA	0
● Outra	2



4. Espécie

[Mais Detalhes](#)

● pereia	0
● teptil	0
● ave	1
● mamífero	3
● marsupial	1
● Outra	0





**ATIVIDADES
COMPLEMENTARES****Descrição de atuação da Equipe e atividades não previstas na
proposta de trabalho****Descrição de processo de rotina da equipe APA**

A disponibilização da equipe cheia é de três dias na semana, tendo nos demais dias o contingente reduzido por conta da escala dos integrantes da equipe. Durante o decorrer da semana um dos integrantes atua na escala coelho para a prevenção e a atuação nos combates a incêndio.

Escala coelho: Atividade realizada entre as equipes da APA e GF onde, um integrante de cada equipe atua em conjunto deslocando-se entre os pontos de observação para que haja um primeiro combate com o tempo reduzido no caso de incêndio.

Também são realizados durante a semana de trabalhos administrativos, a manutenção de equipamentos, limpeza e monitoramento da base situada no Centro de Lazer Comunitário Alberto Gavazzi, assim como a manutenção preventiva do veículo, reuniões semanais para a otimização e acompanhamento das tarefas, integração com a equipe GF, relatório financeiro e combate a incêndios diariamente por conta da época de estiagem (FASE VERMELHA) conforme relatado no PPCIF.

Com essa disposição a equipe APA consegue otimizar seu tempo para o cumprimento das demandas e melhor organização das tarefas a serem realizadas mensalmente.

Tarefas	Frequência
Trabalhos Administrativos.	3 x semana.
Manutenção de equipamentos.	Quinzenal.
Limpeza e monitoramento.	Quinzenal.
Visitação dos pontos de observação	Diário.
Manutenção preventiva e conservação do veículo.	Diário.
Reuniões.	Semanais.
Relatório financeiro	Mensal.
Atividade de integração com equipe GF	Quinzenal.
Escala coelho.	Diária.



**RELATÓRIOS
ADMINISTRATIVOS**

**Confecção de relatórios bimestrais e financeiros para comprovação
de atividades e destinação de recursos**

A fim de comprovar as atividades propostas no Termo de Parceria, a equipe se organiza para realizar o relatório bimestral que contempla as atividades obrigatórias e outras relacionadas aos assuntos conforme o desenvolver do projeto.

A coordenação é responsável por assuntos financeiros onde realiza os pagamentos, registros de gastos do recurso fornecido através da apresentação de relatórios financeiros para apresentação na contabilidade e preenchimento de prestação de contas no sistema SICONVINHO. A apresentação das informações relacionadas ao financeiro é apresentada mensalmente enquanto os relatórios de atividades são apresentados a cada dois meses. Segue a apresentação destes, conforme protocolo nº 46.510/2022.

4. ANEXOS

CLIPPING:

1. Repost @SimbioseAtibaia em: <https://www.atibaia.com.br/noticias/meio-ambiente/simbiose-inicia-novo-projeto-na-apa-do-rio-atibaia/>



ATIBAIA.COM.BR

Querem controlar seu futuro **LIBERTE-SE** VESTIBULAR 2023 UNIFAAT

INÍCIO NOTÍCIAS EMPREGOS IMÓVEIS CINEMA HISTÓRIA TURISMO CONTATO TELEFONES ÚTEIS

ÚLTIMAS NOTÍCIAS > [18/07/2022] Simbiose inicia novo projeto na APA do Rio Atibaia como parceira da Prefeitura de Atibaia

SIMBIOSE inicia novo projeto na APA do Rio Atibaia

A ONG SIMBIOSE iniciou em junho um novo projeto, por meio do Termo de Parceria firmado com a Prefeitura da Estância de Atibaia, de gestão da Área de Proteção Ambiental (APA) do Rio Atibaia.

O objetivo é desenvolver atividades de prevenção, monitoramento e combate aos incêndios florestais; sistematização de dados das ocorrências de incêndios; e iniciar o trabalho de reflorestamento e revitalização de regiões degradadas da APA.

Área da APA da Usina

PUBLICIDADE

VAGAS RECENTES

CONTRATA-SE ATENDENTE
COORDENADOR - SOFRESUS DOS FERREDES
Publicado há 3 minutos

PROFESSOR DE INGLÊS
ENX IDIOMAS ATIBAIA - Atibaia
Publicado há 3 minutos

Central de Agendamento
ENX IDIOMAS ATIBAIA - Atibaia
Publicado há 3 minutos

PUBLICIDADE

Calcular vaga | **Listar todas**

DELIVERY EM ATIBAIA

DELIVERY EM ATIBAIA
FACA SUAS COMPRAS



(Foto: Reprodução/ Facebook SIMBIOSE)

Acompanhada por Assessorias da Defesa Civil e da Secretaria de Meio Ambiente, a equipe da SIMBIOSE fez a primeira vistoria técnica em 30 de junho para levantamento de dados, análise e reconhecimento na área de URNA. A partir do extinto Centro de Lazer Municipal Alberto Siqueira, os dados levantados, entre eles georreferenciamento das áreas pertencentes ao projeto, serão publicados em relatórios trimestrais de controle e gestão de conta.

De acordo com a SIMBIOSE, "esse projeto chega para salvar tanto a fauna quanto a diversidade da biodiversidade na região do Rio Atibaia que ocorre pela Serra do Itapetinga, desenvolvendo um trabalho coletivo sob orientação de profissionais preparados para enfrentar o fogo e seus efeitos, além de tomar ações para a restauração das áreas protegidas, visando gerar dados para a conservação de uma área vital para a sobrevivência da rede fluvial da cidade".

Fonte: SIMBIOSE



ARTIGOS RELACIONADOS



Meio Ambiente: Confira 3 dicas de livros para ajudar o planeta



Diversidade: uma solução para barrar mudanças climáticas



Estudo visa prevenir enchentes em 11 municípios, incluindo Atibaia



Restim do Fê
Convite Supermercados
Pizzaria e Bafariano Viena

[Cadastrar Delivery](#) | [Procurar](#)

CINEMA



Predstinado: Arigo e o Espírito do Dr. Fritz
D. DURVAL



Nêel Não Olhei
D. DURVAL



Altas - Depois da Promessa
D. DURVAL



Dragon Ball Super: Super Hero
D. DURVAL



Minions 2: A Origem de Gru
D. DURVAL

PUBLICIDADE



ANEXOS



Linha 01		Linha 02		Linha 03		Linha 04		Linha 05		Linha 06		Linha 07		Linha 08		Linha 09		Linha 10		Linha 11		Linha 12		Linha 13		Linha 14		Linha 15		Linha 16		Linha 17		Linha 18		Linha 19		Linha 20	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Plano 01/2022

Prevenção e Combate a Incêndios Florestais

Julho de 2022



1. SUMÁRIO

1. A SIMBIOSE.....	3
2. OBJETIVO	4
2.1. Objetivo Específico	4
3. CENÁRIO DE RISCO	5
4. MAPEAMENTO DE RISCO	7
5. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ATUAÇÃO DA APA RIO ATIBAIA.....	9
6. CICLO DE ATIVIDADES	12
7. EQUIPE DA BRIGADA FLORESTAL ITAPETINGA.....	13
7.1. INTEGRANTES DA BRIGADA E ATRIBUIÇÕES	13
7.2. SISTEMA DE NIVELAMENTO DAS QUALIFICAÇÕES E ATUAÇÕES	14
7.3. TREINAMENTO E APERFEIÇOAMENTO.....	15
8. MONITORAMENTO E DETECÇÃO	16
9. AÇÕES DE PREVENÇÃO E PREPARAÇÃO	18
9.1. PREVENÇÃO.....	18
9.2. PREPARAÇÃO E RECURSOS DA BRIGADA FLORESTAL ITAPETINGA.....	19
9.3. CONTATOS DOS BRIGADISTAS VOLUNTÁRIOS ATUANTES.....	20
9.4. CONTATOS E RECURSOS DA REDE DE PARCEIROS	21
9.5. LOGÍSTICA PARA COMBATE.....	22
9.6. ACEIROS.....	24
10. COMBATE AOS INCÊNDIOS FLORESTAIS	25
11. ACIONAMENTO	26
12. DESMOBILIZAÇÃO	28
13. COLETA DE DADOS E DENÚNCIAS	29
14. CONCLUSÃO	32
REFERÊNCIAS.....	33



1. A SIMBIOSE

A Associação Serra do Itapetinga, Movimento pela Biodiversidade e Organização dos Setores Ecológicos (SIMBiOSE) é uma Organização Não Governamental (ONG), qualificada como Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) pelo Ministério da Justiça, fundamentada na Proteção Ambiental, Ética, Cultura e Cidadania. A organização nasceu em 2004 pelas mãos de atibaenses engajados na preservação e conservação da Serra do Itapetinga, um conjunto de morros com elevação máxima de 1.450 metros e com presença de espécies endêmicas de fauna e flora, além da beleza cênica e de seu valor enquanto prestadora de serviços ecossistêmicos à população.

Hoje, a SIMBiOSE acredita que sua atuação deva extrapolar geograficamente a Serra do Itapetinga, envolvendo seu entorno e conectando ecológica e socialmente a montanha a outras importantes áreas para a conservação, delimitando na paisagem um contínuo dentro do qual emergem soluções de uso, ocupação e conservação baseadas na natureza.

Para tal, torna-se importante atingir o meio ambiente e a sociedade não apenas com projetos pontuais, mas estabelecer diálogos e consensos com o poder público, intencionando construir arcabouço legal e estrutura de governança para operar a conservação ambiental, além de firmar parcerias com a sociedade para introduzir colaborativamente demandas por conservação e auxiliá-la na resolução de problemas ambientais.



2. OBJETIVO

O objetivo deste PLANO DE PREVENÇÃO E COMBATE AOS INCÊNDIOS FLORESTAIS (PPCIF) é estabelecer as ações prioritárias destinadas a evitar, reduzir e erradicar a ocorrência de incêndios florestais na área de atuação nas APA's do Rio Atibaia e , assim como na área de atuação da Grota Funda, sistematizando as ações emergenciais de resposta realizadas antes, durante e após as ocorrências de incêndio, para, assim, mitigar os impactos negativos e potencializar os impactos positivos com a adoção de medidas de curto, médio e longo prazo, com duração de 8 meses (junho de 2022 a fevereiro de 2023).

2.1. Objetivo Específico

- Prevenir e diminuir a incidência dos focos de incêndio na Área de Atuação Direta da Brigada Florestal Itapetinga;
- Executar ações de integração entre as equipes atuantes nos Termos de Parceria nº 016/2022 e nº 020/2022.
- Coordenar, integrar e articular ações preventivas, de monitoramento e de combate a incêndios florestais pelas Organizações da Sociedade Civil (OSCs) e os agentes públicos envolvidos na temática;
- Proteger áreas de relevante interesse ecológico como Áreas Protegidas e Unidades de Conservação;
- Reduzir as emissões de GEE oriundas das queimadas;
- Evitar e erradicar, ou reduzir, a prática irregular do uso do fogo, respeitando o disposto na Lei nº 4.606, de 11 de julho de 2018, que proíbe a realização de queimadas no município de Atibaia;
- Estimular ações alternativas ao uso do fogo para o manejo agrícola, pastoril e florestal e outros serviços que oferecem risco.

3. CENÁRIO DE RISCO

O uso do fogo ainda é frequente como fator de manejo da terra para plantio, para facilitar a colheita e na limpeza de terrenos e pastagens. Estudos apontam que a maior parte dos incêndios florestais são decorrentes de ação antrópica (causados pelo homem de maneira acidental ou intencional) e descuidos humanos, ou negligência, são fatores que aumentam a probabilidade de ocorrências de eventos de fogo sem controle. (SMA, 2018).

Incêndio florestal é categorizado como desastre, nos termos da Instrução Normativa 02/2016 do Ministério da Integração Nacional. A Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE) classifica incêndio florestal como desastre natural, do grupo climatológico e do subgrupo de seca. Há dois subtipos dispostos na normativa: Incêndio Florestal em Área Protegida e Incêndio Florestal em Área Não Protegida. Estes eventos ocorrem, principalmente, quando existe baixa umidade relativa do ar, redução da precipitação pluviométrica e altas temperaturas, agravado pelo uso inadequado do solo e por ações antrópicas (SÃO PAULO, 2018).

O efeito do fogo em ambientes rurais e naturais age sobre os fatores ambientais (vegetação, solo, água, atmosfera, fauna e homem), diferenciando-se em intensidade, frequência e localização, conforme variáveis bióticas, abióticas e antrópicas (SIMBIOSE, 2018). Ainda conforme SIMBIOSE (2018), os principais impactos conhecidos estão a emissão de gases do efeito estufa, como o gás carbônico, a degradação dos solos, a perda da micro e mesofauna, a alteração dos regimes hídricos e a perda de conforto ambiental, associado à diminuição da umidade do ar e o aumento da temperatura média.

Na Serra do Itapetinga, para os anos de 2017, 2018, 2019, 2020 e 2021, onde obteve-se, respectivamente, áreas queimadas iguais a 894,14 ha, 106,35 ha, 86,07 ha, 227,76 ha, 217,88 ha, e número de focos iguais a 21, 34, 22, 69 e 89, segundo SIMBIOSE (2021). Por isso, atuar para erradicar ou reduzir a ocorrência de incêndios florestais na região, mitigando os impactos negativos, requerem planejamento e articulação entre a sociedade civil organizada, o poder público e as empresas privadas (SIMBIOSE, 2018).

Com base no balanço de atuação, realizado pela SIMBIOSE (2022), foi produzido o MAPA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁREAS QUEIMADAS (Figura 1).

Conforme mapa de distribuição de áreas queimadas foi possível observar que grande parte dos incêndios ocorridos no período analisado, 2017 a 2021, acumulam-se nos bairros Itapetinga, Rosário, Pinheirinho e Ribeirão dos Porcos, principalmente, nos entornos da Estrada do Jataí e da Trilha Minha Deusa.

No ano de 2022, houve uma abrangência da área de atuação por conta do Termo de Parceria nº 020/2022, tendo como objeto de estudo a Área de Proteção Ambiental do Rio Atibaia. No

segundo semestre de 2022, com o início do projeto, foi identificada uma maior incidência de focos de incêndios combatidos, nos bairros Caetetuba, Belvedere e Usina.

Assim, é possível planejar com maior eficiência as ações de prevenção e combate à incêndios nessas áreas, que em Atibaia, são proibidas pela Lei nº 4.606, de 11 de julho de 2018, que dispõe sobre os procedimentos de fiscalização e imposição de sanções administrativas.

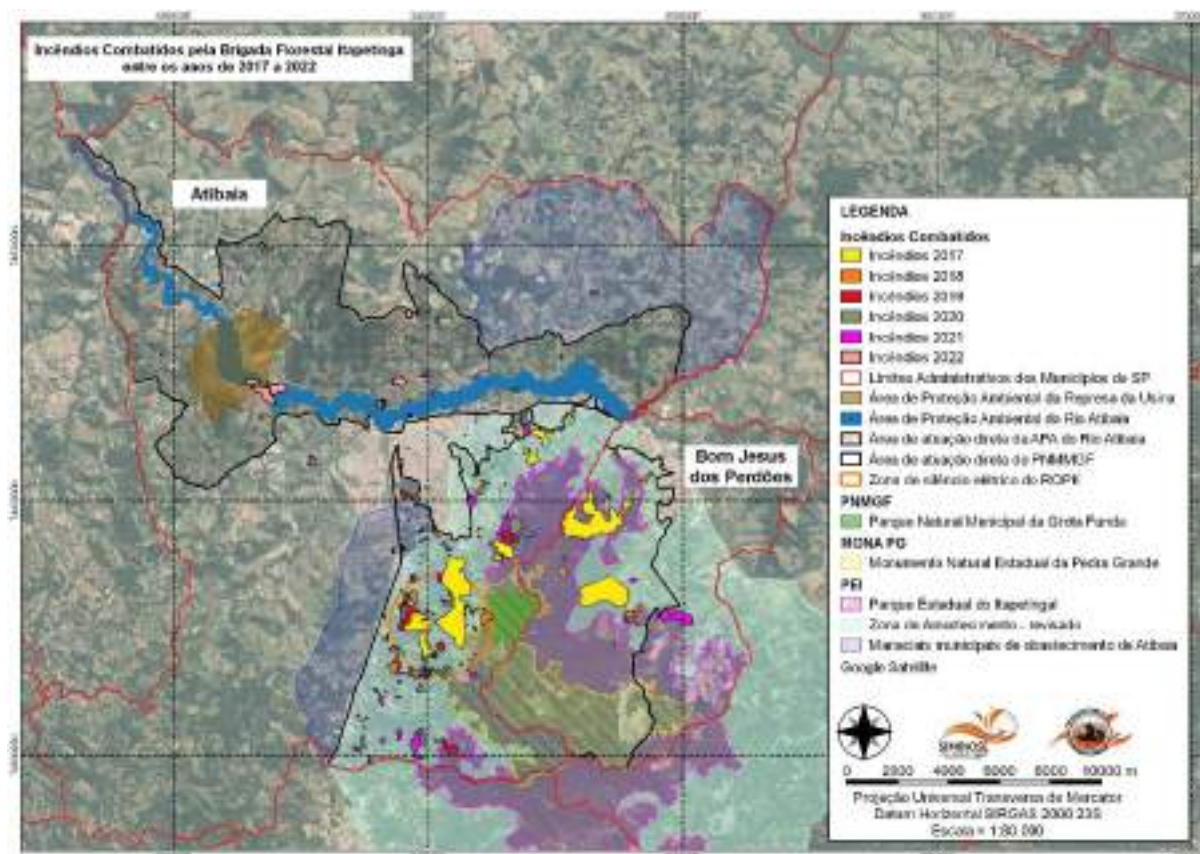


FIGURA 1 – Mapa de concentração das áreas queimadas. Fonte: SIMBIOSE, 2022.



4. MAPEAMENTO DE RISCO

Para o delineamento das áreas de atuação da BFI (direta e indireta) foi realizado o mapeamento de zoneamento do risco de incêndios florestais, utilizando uma adaptação do método proposto Koproski *et al.* (2011), para o município de Atibaia-SP e seu entorno, onde incidem as UCs PE Itapetinga, MONA Pedra Grande, APA Estadual Sistema Cantareira, APA Estadual Represa da Usina, APA Municipal Rio Atibaia e PNM Grota Funda.

O mapa de zoneamento do risco foi elaborado a partir da confecção de informações georreferenciadas e mapas temáticos, contidas em bancos de dados digitais oficiais, referentes a vegetação, frequência de incêndios, uso e ocupação do solo, infraestruturas, declividade do terreno, altimetria e orientação das vertentes. Os dados temáticos levantados estão relacionados a fatores ambientais que possuem estreitas ligações com a ignição e propagação de incêndios, e o que mais se ajustam a realidade e às características regionais das UCs e dos municípios envolvidos. Toda a análise espacial e produção cartográfica foram produzidas utilizando-se sistemas de informações geográficas com o auxílio do programa QGIS (versão 3.22.7).

Os dados de cobertura vegetal, uso e ocupação do solo e frequência de incêndios foram coletados a partir do banco de dados do Mapbiomas, os dados de infraestrutura e influência humana coletados a partir das malhas rodoviárias disponíveis pelo IBGE e, por fim, os dados de altimetria, orientação de vertentes e declividade do terreno a partir do Modelo de Elevação Digital (MDE) disponibilizado pelo INPE através do TopoData.

Por fim, realizada a integração entre os dados temáticos de risco de incêndios florestais chegou-se ao zoneamento do risco, utilizado para as análises e definição das áreas de atuação direta e indireta da BFI, conforme Figura 2.

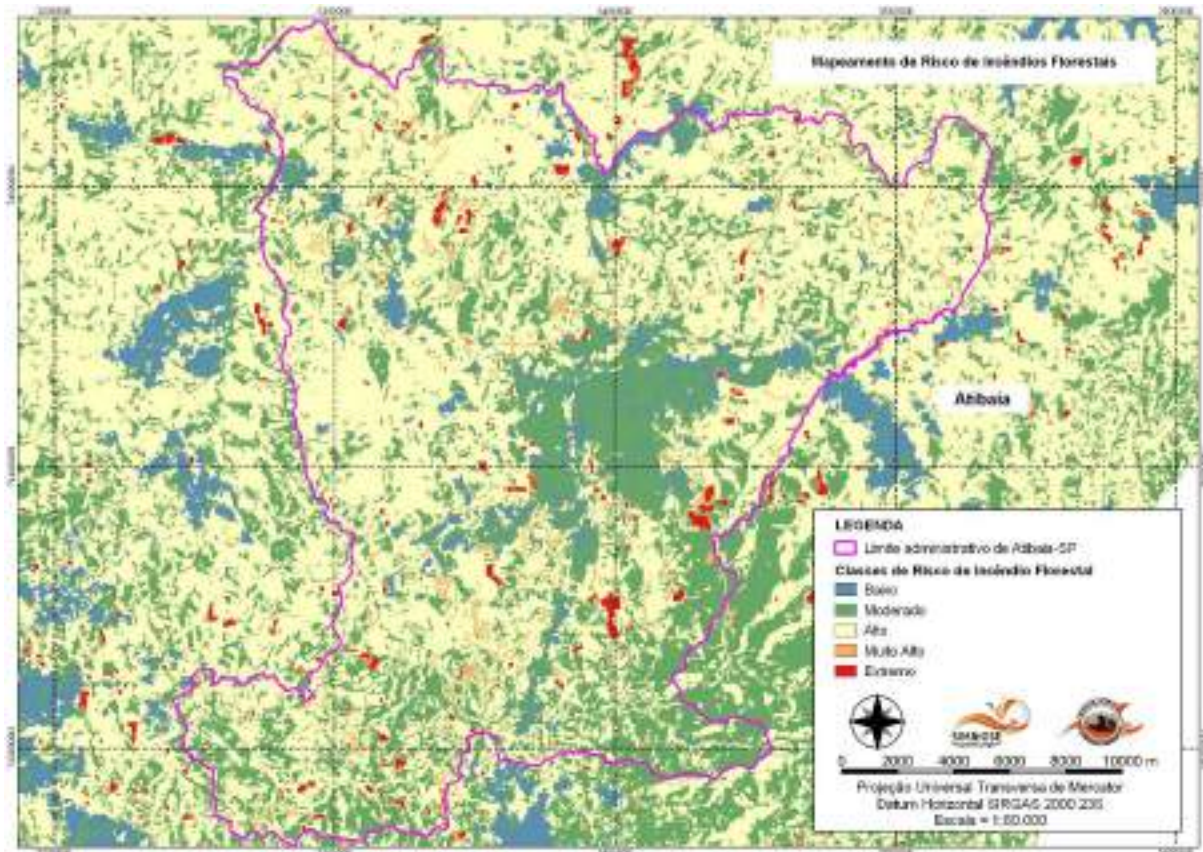


FIGURA 2 – Mapa do zoneamento de risco de incêndios florestais no município de Atibaia-SP e seu entorno.



5. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ATUAÇÃO DA APA RIO ATIBAIA

A área de atuação da Brigada Florestal Itapetinga (BFI) incorpora dois municípios, Atibaia e Bom Jesus dos Perdões – SP, e está dividida entre Área de Responsabilidade Administrativa (ARA), Área de Atuação Direta (AAD) e Área de Atuação Indireta (AAI) que são representadas pelos seguintes limites geográficos:

- **Área de Responsabilidade Administrativa (ARA):** Está compreendida pelos limites das Unidades de Conservação (UCs) sobre responsabilidade da SIMBIOSE por meio dos Termos de Parceria firmados com a Prefeitura da Estância de Atibaia para cogestão das UCs. Atualmente, essa área é compreendida pela junção do Parque Natural Municipal da Grota Funda (PNM Grota Funda), Área de Proteção Ambiental do Rio Atibaia área da represa da Usina, conforme Figura 3.
- **Área de Atuação Direta (AAD):** A AAD tem por objetivo a atuação direta em prevenção, monitoramento e combate aos incêndios florestais. Adotando-se como referência da área de Atuação Direta do Termo de Parceria nº020/2022, temos as principais Rodovias que atravessam a cidade, a Rodovia Dom Pedro (km 66 ao km 87) e a Fernão Dias (Km 33 ao Km 40). Outro fator considerado é a Área de Proteção Ambiental do Rio Atibaia, tendo como base as sub-bacias formadas pelo curso do Rio e seus afluentes, assim como a área de manancial de abastecimento público, os fragmentos de vegetação e vias de acesso.
- **Área de Atuação Indireta (AAI):** A AAI tem por objetivo a atuação indireta por meio de capacitações, fomento de novas brigadas locais e educação ambiental. Está estabelecida além do perímetro da AAD, contemplando as áreas restantes dos Mananciais de Abastecimento Públicos do Onofre e Atibaia e, assim como, a Área de Proteção Ambiental (APA) do Rio Atibaia. Está estabelecida no Rio Atibaia e Serra do Itapetinga e seu entorno, incorporando o Complexo de Visitação Laje da Pedra Grande (CVLPG), que abrange três Unidades de Conservação (UCs) – Parque Estadual do Itapetinga (PEI), Monumento Natural Estadual da Pedra Grande (MONAPG), Parque Natural Municipal Grota Funda (PNMGF) e suas respectivas zonas de amortecimento –, a Zona de Silêncio Elétrico do Rádio Observatório Pierre Kauffman e as áreas de Manancial de Abastecimento Público do Onofre e Atibaia, com uma área de atuação da brigada florestal, no total de 37.143,58 ha, conforme Figura 5.

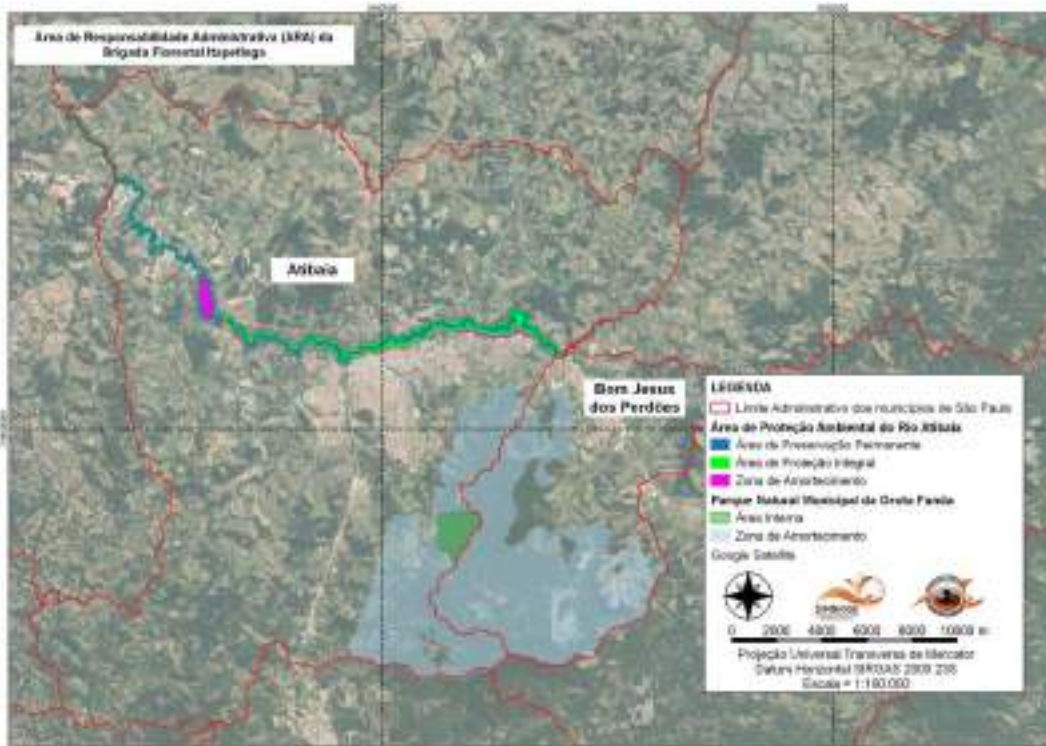


FIGURA 3 – Mapa da Área de Responsabilidade Administrativa (ARA) da Brigada Florestal Itapetinga (BFI).

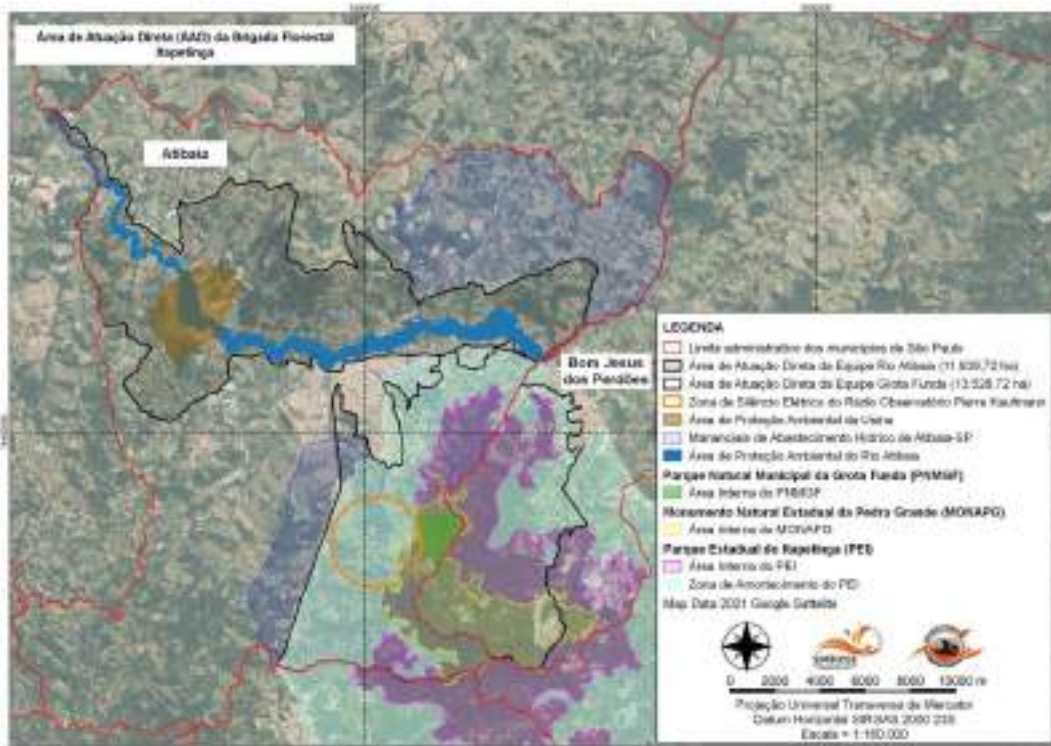


FIGURA 4 – Mapa da Áreas de Atuação Direta (AAD) da APA da Brigada Florestal Itapetinga (BFI).

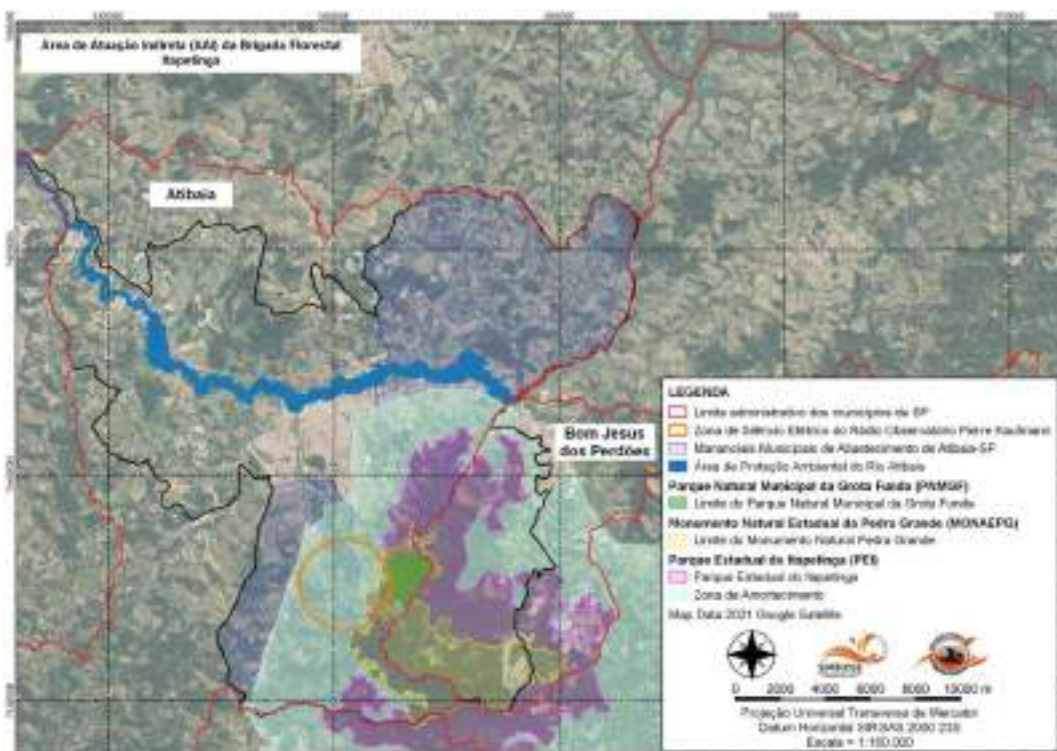


FIGURA 5 – Mapa da área de atuação Indireta da Brigada Voluntária Itapetinga (BVI) para os anos de 2021-2023.



6. CICLO DE ATIVIDADES

A dinâmica de funcionamento de todo trabalho da Brigada Florestal Itapetinga desenvolve-se a partir do regime meteorológico, de forma permanente ao longo do ano, sendo dividido em três fases, de acordo com o planejamento da Operação Corta-Fogo (SIMA, 2022), de acordo com a Tabela 1:

- **Fase verde (janeiro a março e novembro a dezembro):** Dividida em duas etapas, sendo a primeira, entre os meses de janeiro e março, dedicada às atividades de planejamento e início das medidas de prevenção e preparação, em quanto, na segunda etapa, entre os meses de novembro e dezembro, é realizada uma avaliação da temporada de incêndios e são iniciados os preparativos para o ano seguinte;
- **Fase amarela (abril e maio):** Focada nas ações de prevenção e preparação para enfrentar os incêndios florestais, onde são realizados com prioridade treinamentos, capacitações, elaboração e revisão dos planos preventivos e de contingência;
- **Fase vermelha (junho a outubro):** Focada na operação, onde as ações de combate ao fogo e de fiscalização repressiva são priorizadas e as estratégias de comunicação e campanha preventivas ganham reforço.

TABELA 1 – Fases do ciclo de atividades da Brigada Voluntária Itapetinga.

JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
Fase Verde			Fase Amarela		Fase Vermelha				Fase Verde		
- Planejamento das ações da temporada; - Início das ações preventivas e de preparação.			- Intensificação das ações preventivas e de preparação.		- Maior atenção para as ações de resposta; - Combate ao fogo; - Intensificação da fiscalização repressiva.				- Avaliação da temporada; - Início do planejamento da temporada seguinte.		

Por conta de o início do contrato do termo de Parceria ter ocorrido em junho (Fase Vermelha), as atividades têm sido voltadas para ações de combate e intensificação da fiscalização, concomitantemente com a preparação citada na fase amarela que exige treinamento, capacitação e revisão do plano de atuação para o combate das áreas de interesse.



7. EQUIPE DA BRIGADA FLORESTAL ITAPETINGA

Atualmente a BFI conta com duas equipes remuneradas; uma do projeto Grota Funda (Termos de parceria nº 016/2022), formada por 7 membros e a do projeto APA Rio Atibaia (Termo de parceria nº 020/2022, formada por 5 membros, além dos voluntários, que se dividem para realizar a prevenção, monitoramento e combate à incêndios florestais.

7.1. INTEGRANTES DA BRIGADA E ATRIBUIÇÕES

A BFI é composta, basicamente, pelos Diretores, Coordenador, Gerentes do Fogo, Chefes de Esquadrão, brigadistas e voluntários. Cada qual possui sua função, sendo essencial para o planejamento, logística e operação da Brigada, conforme Figura 6 (Fluxograma de composição da BFI). São atribuições de cada função:

- **Diretores** = São os responsáveis legais e porta-vozes da instituição a qual a Brigada responde (SIMBiOSE);
- **Coordenador** = Atua na comunicação da brigada sendo responsável pela integração entre os Gerentes do Fogo, Diretores e a comunicação interna e externa;
- **Gerentes do Fogo** = São responsáveis pela parte técnica, logística e operacional, além de atuar no comando das operações e fazer cumprir os procedimentos e as normas de segurança;
- **Chefe de brigada** = São responsáveis por controlar e supervisionar as operações de combate e auxiliar os Gerentes do Fogo nas interfaces operacional, logística e técnica;
- **Brigadistas** = São responsáveis pela execução dos trabalhos operacionais, garantindo a segurança, desempenho e efetividades das operações de combate;
- **Voluntários** = Atuam nos diversos níveis da cadeia de composição da brigada a depender do seu nível de qualificação.

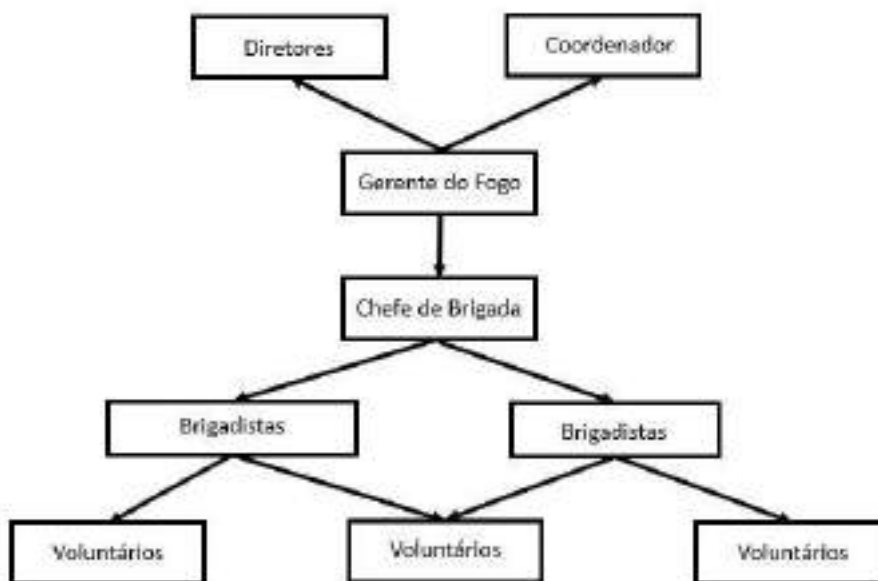


FIGURA 6 – Fluxograma de composição da cadeia de atuação da Brigada Florestal Itapetinga.

7.2. SISTEMA DE NIVELAMENTO DAS QUALIFICAÇÕES E ATUAÇÕES

O Sistema de Nivelamento foi pensado e implantado na BFI para definir áreas de atuação dentro da cadeia de combate aos incêndios florestais, com o objetivo de agilizar a organização de equipes durante o atendimento a ocorrência, sendo elas:

- **Combate direto** = É a atividade executada na linha de fogo pelos brigadistas mais experientes, exigindo treinamentos e atuações constantes durante as temporadas de estiagem;
- **Apoio** = É realizado nos pontos de apoio e na transição entre os pontos de apoio e as proximidades da linha de fogo, sendo executada pelos voluntários iniciantes e em treinamento;
- **Olheiro** = É aquele que participa do grupo “Brigada Voluntária” e atua na notificação de focos de incêndio, sendo executada por voluntários sem treinamento e disposição para atuar no apoio ou combate direto.



7.3. TREINAMENTO E APERFEIÇOAMENTO

O treinamento e aperfeiçoamento de voluntários, brigadistas e todos os componentes da BFI é realizado em consonância com os calendários oficiais da Operação Corta-Fogo (em parceria com o Corpo de Bombeiros, Defesa Civil de Atibaia, Secretaria de Meio Ambiente de Atibaia e Fundação Florestal) e do Programa de Brigadistas Voluntários do ICMBio.

Os treinamentos são realizados em duas épocas durante o início da estiagem e seu fim (Fase Vermelha), assim, como são seguidas etapas de qualificação onde a atuação de apoio exige um treinamento dentro do calendário oficial e o combate direto exige dois treinamentos dentro do calendário oficial e atuação constante durante uma temporada de incêndio. O objetivo do Sistema de Nivelamento e Qualificação integrado aos treinamentos e aperfeiçoamento da BFI é habilitar os voluntários e brigadistas dentro da cadeia de combate aos incêndios florestais para melhorar experiência e profissionalização das equipes.

8. MONITORAMENTO E DETECÇÃO

Incêndios florestais são fortemente influenciados pelas condições meteorológicas, quer seja em sua ignição e propagação, quanto na distribuição em um determinado período de tempo, curto (ao longo do dia) ou longo (ao longo das estações) (SIMBIOSE, 2020). Para prever o risco de incêndios, com base em dados meteorológicos, é aplicada a Fórmula de Monte Alegre – FMA (SOARES, 1972), que é um índice cumulativo baseado em duas variáveis meteorológicas: a umidade relativa do ar, registrada às 13h00 (UR13), e o total diário de precipitação pluviométrica, que são interpretados como graus de perigo de incêndio, gerando Boletins Informativos do Perigo de Incêndio Florestal (Figura 4) a serem divulgados para os brigadistas, durante a fase vermelha de operação que coincide com a estiagem (entre junho e outubro), ficarem sempre em prontidão.



FIGURA 7 – Boletim informativo de acompanhamento meteorológico e perigo de incêndio máximo para o dia 03/08/22.

Um sistema de detecção eficiente é de fundamental importância para o funcionamento do Plano de Prevenção e Combate à Incêndios Florestais, e a breve descoberta de um foco de incêndio permite que o combate seja iniciado rapidamente e ainda em pequenas proporções. De modo geral, detecção compreende diferentes meios de monitoramento e vigilância, integrados e complementares, e dependem de uma eficiente rede de comunicação entre equipe de vigilância, brigadistas, gestão da UC e demais instituições parceiras, conforme Quadro a seguir.



QUADRO 1 – Formas e mecanismos de detecção durante a temporada de incêndios.

Tipo de detecção	Funcionamento	Ações necessárias
Fixa	Realizada a partir de mirantes, torres de observação, abrigos, portarias, postos de fiscalização fixos e pré-determinados na cidade	Acionar fluxograma de combate (Item 10)
Móvel	Rondas realizadas pelas equipes de projetos (vigilantes, gestores, brigadistas, voluntários, etc.)	Acionar fluxograma de combate (Item 10)
Externa	Recebimento de ligações telefônicas, mensagens nos grupos de combate aos incêndios no <i>WhatsApp</i> , dentre outros, recebidos da comunidade do entorno ou da rede de parceiros.	Acionar fluxograma de combate (Item 10)

Na SIMBIOSE, hoje existem quatro principais canais de comunicação referentes ao fogo, são eles os grupos de WhatsApp: Combate aos Incêndios Florestais Itapetinga – CIFI, Brigada Voluntária Itapetinga, Brigada em Ação e FF/SIMBIOSE, que são usados para monitoramento e detecção de focos de incêndio, assim como, para acionamento de combate, desmobilização, e, quando necessário, divulgação de treinamentos e aperfeiçoamento.

No primeiro mês a equipe demarcou pontos fixos de observação para monitoramento ao longo da extensão da área de atuação da APA, para a visualização de focos de incêndios e queimas de poda e de lixo, facilitando a identificação e o acesso para o combate. Dado o início da prática de um monitoramento periódico, pretende-se avaliar e aperfeiçoar conforme as medidas cabíveis para cada época e situação. Considera-se possível a mudança de quantidade e de local dos pontos por ser uma nova e ter uma longa extensão.



9. AÇÕES DE PREVENÇÃO E PREPARAÇÃO

A preparação e prevenção são medidas contínuas realizadas com objetivo de reduzir a ocorrência de incêndios florestais, minimizar seus impactos negativos e otimizar as ações de resposta das equipes combatentes.

No âmbito do PPCIF, destaca-se a importância das ações de manejo de combustível (principalmente os aceiros), formação de parcerias, treinamento interno e externo das equipes de brigadistas e pessoal de apoio, mapeamento dos recursos de combate próprios e provenientes da rede de parceiros e levantamento de aspectos relativos à logística para combate (captação de água, pistas de pouso, etc.).

Todos os recursos disponíveis e necessários devem ser quantificados, qualificados e informados no PPCIF, o objetivo é unificar a base de informações com os demais interessados na execução do Plano.

9.1. PREVENÇÃO

Em caráter prático de prevenção aos incêndios, pretende-se realizar uma comunicação preventiva na fase amarela, de forma mais incisiva, e durante toda a fase vermelha, entre elas:

- Criar conteúdo informativo digital sobre os efeitos dos incêndios florestais, legislação e alternativas ao uso do fogo;
- Realizar treinamento de voluntários para preparação do período de estiagem 2022, em parceria com instituições parceiras e a comunidade do entorno das UCs;
- Realizar campanhas para orientação da população e brigadistas voluntários distribuindo matérias educativas e informativas afim de promover diálogos de conscientização;
- Realizar cadastro de proprietários que estejam interessados em técnicas de controle, prevenção e manuseio do fogo, que auxiliem na comunicação com a brigada otimizando a atuação;
- Buscar parcerias com empresas privadas para a doação de equipamentos e ferramentário para a Brigada Florestal Itapetinga;
- Realizar campanhas para angariar fundos para a compra de equipamentos e ferramentário para a Brigada Florestal Itapetinga.

9.2. PREPARAÇÃO E RECURSOS DA BRIGADA FLORESTAL ITAPETINGA

9.2.1 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL APA RIO ATIBAIA					
Categoria	Descrição	BFI	Quantidade existente	Quantidade necessária	Demanda
EPI	Uniformes:				
	Calças	15	5	10	5
	Gandola		5	0	0
	Capacete	15	5	0	0
	Luva	15	5	0	0
	Máscara	15	5	0	0
	Bota	15	5	0	0
	Óculos de segurança	15	3	5	2
	Cantil	15	4	5	1
	Cinto NA	15	4	5	1
	Balaclava	15	5	5	0
	Lanterna de Cabeça	15	1	5	4
Apito	15	0	5	5	
Perneira	15	5	5	0	

9.2.2 MATERIAIS DE COMBATE- EQUIPE APA RIO ATIBAIA					
Categoria	Descrição	BFI	Quantidade existente	Quantidade necessária	Demanda
Ferramentas	Abafador (chapa)	8	2	5	3
	Vassoura de bruxa	15	5	10	5
	Bomba-costal rígida	0	0	0	0
	Mochila-costal flexível	13	2	3	1
	Enxada	13	3	3	0
	Rastelo Anti-Chama	2	1	1	0
	Facão com bainha	5	1	5	4
	Chibanca	2	0	0	0
	Alicate de bico	3	0	0	1
Alicate de eletricista	1	1	5	4	

9.2.3 EQUIPAMENTOS OPERACIONAIS						
Categoria	Descrição	BFI	Quantidade existente	Situação*	Quantidade necessária	Demanda
Veículos/ equipamento s	Galão 50l	1	1	B	1	0
	Moto-bomba	0	0	-	1	1
	Motosserra	0	0	-	1	1
	Roçadeira	1	1	B	2	1
	Atomizador costal / Soprador de ar	2	1	B	1	0
	Tanque flexível PVC 400 l ou 700 l	0	0	-	1	1
	Drone	0	0	-	1	1
	GPS	1	0	-	1	1
	Rádio	9	2	B	3	1
Fiat Palio Weekend Adventure 1.8	1	1	OP	0	0	

* B = BOM / OP = Operando Precariamente / NO = Não Operando



9.2.4 RECURSOS HUMANOS DA BRIGADA FLORESTAL ITAPETINGA			
Nome do brigadista	Função na equipe (GF)	Função na brigada (BVI)	Telefone
Mateus Queiroz	Gestor de Projeto	Coordenação e Operacional	(11) 99659-4590
Marcelo Eduardo e Silva	Coordenador de Operações	Coordenação e Operacional	(11) 97167-7652
Guilherme Martins	Analista Administrativo e Financeiro	Coordenação e Operacional	(11) 97432-0278
Luis Souza	Monitor Ambiental	Operacional	(11) 95327-0060
Igor Sousa	Monitor Ambiental	Operacional	
Francisco Mas	Monitor Ambiental	Operacional	(11) 97565-1433
Hallan Chimura	Agente Ambiental	Operacional	
Função na equipe (APA Rio Atibaia)			
Valentina	Gestora do Projeto	Coordenação e Operacional	11 97692-5454
Ian Iordanu	Monitor Ambiental	Operacional	11 98826-3905
Marcelo Gaspar	Monitor Ambiental	Operacional	11 98536-2043
Filipe Chamma	Monitor Ambiental	Operacional	11 98724-6040
Nathalia Kammer	Agente Ambiental	Operacional	35 991028712

9.3. CONTATOS DOS BRIGADISTAS VOLUNTÁRIOS ATUANTES

Nome	Telefone
Vinicius G. De Zorzi	(11) 96425-3931
Bruno Obara	(11) 98180-1415
Mariel Azoubel	(19) 98407-2884
Luiza Borges	(11) 97447-6389
Alessandra Auricchio	(11) 98355-7670
Ian Iordanu	(11) 98826-3905

9.4. CONTATOS E RECURSOS DA REDE DE PARCEIROS

Parceiro	Ponto Focal (nome)	Contato (Tel)	Ações	Equipamentos		Nº de pessoas disponíveis
				Tipo	Qtd.	
MoNa Pedra Grande	César	(11) 99698-3116	Monitoramento , prevenção e combate	Mochilas costais, abafadores	-	3
PE Itapetinga	César	(11) 99698-3116	Monitoramento , prevenção e combate	Mochilas costais, abafadores	-	3
PNM Grotta Funda	Marshall	(11) 97167-7652	Monitoramento , prevenção e combate	Mochilas costais, abafadores; roçadeiras	10 mochilas; 15 abafadores; 2 roçadeiras	4
Brigada Florestal Itapetinga	Mateus	(11) 99659-4590	Monitoramento , prevenção e combate	Mochilas costais, abafadores; sopradores; roçadeiras	10 mochilas; 15 abafadores; 2 sopradores; 1 roçadeira	8
SIMBiOSE	Vinicius	(11) 96425-3931	Monitoramento , prevenção e combate	Mochilas costais, abafadores; sopradores; roçadeiras	10 mochilas; 15 abafadores; 2 sopradores; 1 roçadeira	1
Conselho Consultivo	Paul Colas	(11)970913373	Monitoramento , prevenção e combate	Abafadores	1 abafador	2
Defesa Civil – Atibaia	Reginaldo	(11) 98784-0043	Monitoramento , prevenção e combate	-	-	2
Corpo de Bombeiros - Atibaia	-	(11) 4412-6262	Combate	Caminhão de água	1 Caminhão	2
19º Agrupamento corpo de Bombeiros	Sargento França	(11) 985650334	Equipamentos Materiais educativos	Bomba D'água Guarani	1 Bomba D'água	4
Rota Das Bandeiras	Rota Das bandeiras	0800 770 8070	Combate	Caminhão Pipa	Caminhão Pipa	2
Grupo Artéris	Arteris	0800 283 0381	Combate	Caminhão Pipa	Caminhão Pipa	2
Roberto (Nippon)	Roberto	11-996988361	Monitoramento , prevenção e combate	Maquinário	Trator	1

(Sítio Romão)	Antônio	949958646	Monitoramento , prevenção	Maquinário	Tobata	1
Morador	Aldemir (Belvedere)	(11)912913372	Monitoramento , Prevenção	Ponto de Água	-	1
Morador	Quaresma (Belvedere)	(11) 94159-4293	Monitoramento e Prevenção	-	-	1
Morador	Fernando (usina)	(11) 94388-4785	Monitoramento e Prevenção	-	-	1
Morador	Aura	(11) 974311441	Monitoramento e Prevenção	-	-	1
(Sítio Romão)	Guilherme	912891283	Monitoramento , prevenção e combate	Maquinário	Tobata	1
Aeroporto	Tamar	13-98107-0860	Monitoramento	Ponto de Água	-	1

9.5. LOGÍSTICA PARA COMBATE

9.5.1 Pontos de captação de água				
Local	Coordenadas geográficas	Ponto de referência	Situação da Água*	Possibilidade de abastecimento
Bica d'água	23°10'15.92"S, 46°31'16.43"W	Estrada de acesso à Laje	MD - Não potável	Carga p/ bombas e água p/ combate
Casa de Fogo - Mike Milz	23° 9'8.71"S, 46°30'46.87"W	Pousada Pedra Grande	MD - Não potável	Carga p/ bombas e água p/ combate
Bica d'água - Minha Deusa	23° 9'28.37"S, 46°31'50.81"W	Trilha de acesso à Laje	MD - Potável	Carga p/ bombas e água p/ combate
Cachoeira do Barroão	23°11'11.47"S, 46°29'10.42"W	Estrada de acesso à Pedra do Coração	AD - Não potável	Carga p/ bombas e água p/ combate
Sítio Pacaembu	23°11'17.36"S, 46°31'17.83"W	Estrada de acesso à Laje	AD - Não potável	Carga p/ aeronaves, moto-bombas e água p/ combate

Caixa d'água	23°11'0.62"S, 46°32'23.58"W	Guarita da Grota Funda (Pedrinha)	MD - Não potável	Carga p/ bombas e água p/ combate
Lagoa	23°11'3.01"S, 46°33'30.53"W	Após a guarita do ROPK	MD - Não potável	Carga p/ moto- bomba
Lagoa	23°11'35.16"S, 46°33'8.91"W	-	AD - Não potável	Carga p/ aeronaves, moto- bombas e água p/ combate
Ponto com torneira	23°11'28.14"S, 46°33'12.56"W	-	MD - Não potável	Carga p/ bombas e água p/ combate
Lagoa	23°11'31.04"S, 46°34'9.48"W	-	AD - Não potável	Carga p/ aeronaves, moto- bombas e água p/ combate
Ponto com torneira	23°11'39.66"S, 46°34'4.93"W	-	MD - Potável	Carga p/ bombas e água p/ combate
Ponto com torneira	23°11'6.17"S, 46°33'33.44"W	-	MD - Potável	Carga p/ bombas e água p/ combate
CENAP	23°12'10.96"S, 46°32'56.99"W	-	MD - Potável	Carga p/ bombas e água p/ combate
Lago	23° 6'41.21"S, 46°31'26.27"W	-	AD - Não potável	Carga p/ aeronaves, moto- bombas e água p/ combate
Sítio Romão	23° 6'17.34"S 46°34'55.09"W	-	MD - Potável AD - Não Potável	Carga p/ bombas, motobombas, consumo
Estação Atibaia	23° 6'54.69"S 46°34'49.14"W	-	AD - Não Potável	
Portal da Rosas Portaria	23° 4'17.04"S 46°37'37.24"W	Mercado do Desvio	AD Potável	Carga para bombas, e consumo

* AD = Alta Disponibilidade / MD = Média Disponibilidade / BD = Baixa Disponibilidade / ND = Não Disponível

9.5.2 Pistas de pouso/decolagem de aeronaves (Asa fixa e rotativa)

Local	Tipo de Pista	Coordenadas geográficas	Comprimento (metros)	Largura	Tipo de pavimentação	Estado de conservação
Haras Tacaratica	Heliponto	23°11'35.16"S, 46°33'8.91"W	30	30	Solo com braquiária	Boa
Sítio Pacaembu	Heliponto	23°11'18.44"S, 46°31'27.71"W	30	30	Solo com braquiária	Boa

9.3.3. Outros aspectos logísticos

Descrever: Vias de transporte

Município: Atibaia e Bom Jesus dos Perdões

Rodovia Fernão Dias (Liga São Paulo à Minas Gerais);

Rodovia Dom Pedro I (Liga Região Metropolitana de Campinas à Rodovia Presidente Dutra);

Estrada Municipal da Pedra Grande;

Avenida Lucas Nogueira Garcez;

Estrada Municipal do Jataí;

Avenida Santana;

Avenida Nossa Senhora do Rosário;

Estrada Hisiashi Takebayashi

Estrada dos Pires

Estrada da Boa Vista

Av Gerônimo de Camargo

Estrada Municipal Luciano Rocha Peçanha

Estrada dos Perines

9.6. ACEIROS

Local	Data da Vistoria	Situação atual	Largura	Distância	Ação necessária
Trilha da Mangueira	Não realizada	-	-	-	Realizar vistoria
Trilha da Gruta São José	Não realizada	-	-	-	Realizar vistoria
Mirante da Pedrinha	Maio/2022	Manutenção realizada	20 metros	100 metros	Monitoramento



10. COMBATE AOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

Em caráter prático de combate aos incêndios, pretende-se nortear as ações com base no tempo de resposta, mantendo-o entre 20 a 40 minutos, assim como:

- Realizar eventos de capacitação e interação entre os brigadistas voluntários e os demais atores do poder público (Corpo de Bombeiros, Defesa Civil de Atibaia e Fundação Florestal);
- Manter a estruturação e organização das equipes em alerta para as regiões com alta incidência de incêndios;
- Mapear, corrigir e demandar a correção de situações que dificultem o acesso e o combate (estradas em mal estado de conservação, aceiros sem manutenção e pontos de acesso a água para combate, dentre outros);
- Articular o grupo de Brigadistas Voluntários e equipes do Parque Grota Funda (Termo de Parceria nº 016/2022) e APA Rio Atibaia (termo de Parceria nº 020/2022), bem como o envolvimento com os demais atores do poder público (Corpo de Bombeiros, Defesa Civil de Atibaia e Fundação Florestal);
- Levantar informações técnicas para a elaboração Relatórios de Ocorrência de Incêndios (ROI) e protocolar denúncia formal à Prefeitura da Estância de Atibaia, via 1Doc., em até 48 horas após o término do sinistro.

11. ACIONAMENTO

Um sistema de acionamento bem definido, organizado, integrado e amplamente conhecido por todos os envolvidos é fundamental para a otimização dos recursos humanos e materiais, além de evitar ações sobrepostas e desarticuladas. A equipe do projeto de Áreas protegidas, Grotas Fundas (GF), APA Rio Atibaia (ARA), são responsáveis pela realização dos primeiros combates na área de Atuação da Brigada Florestal Itapetinga (BFI). Em caso de necessidade de apoio, a equipe responsável deverá solicitá-la aos voluntários, assim como havendo necessidade, dos parceiros institucionais e equipes regionais, conforme descrito nos níveis de acionamento da Figura 5 e Figura 6.

Níveis de acionamento			
Nº	Descrição	Responsável pelo acionamento	Recursos e mobilizações
1	Acionamento de foco de incêndio na área de atuação, pode ser combatido pelas equipes em campo no dia (GF, APA Rio Atibaia ou brigadista voluntário com experiência para o primeiro combate)	Membros em monitoramento, fixo, móvel ou externo nos grupos de apoio no WhatsApp	Equipes dos projetos em campo (GF, APA Rio Atibaia) Brigadistas que iniciaram o primeiro combate
2	Incêndio não pode ser debelado com os recursos iniciais, requer apoio da brigada voluntária em QAP (para segundo combate)	Equipe em campo que iniciou o primeiro combate	Brigadistas em QAP da Brigada Voluntária Itapetinga
3	Incêndio que não pode ser combatido com a brigada voluntária, requer apoio de outras unidades como a Fundação Florestal, Corpo de Bombeiros, Defesa Civil, etc.	Equipe em campo que iniciou o primeiro combate	Fundação Florestal (FF) Defesa Civil de Atibaia Corpo de Bombeiros Regional
4	Incêndio que não pode ser controlado com todos os recursos disponíveis, requer a mobilização de apoio metropolitano (Bombeiro do estado de SP e Água)	Equipe em campo que iniciou o primeiro combate Fundação Florestal Corpo de Bombeiros	Equipe de brigadistas (Regional) Corpo de Bombeiros (Metropolitano) Equipe Aérea (Água)

FIGURA 5 – Níveis de acionamento definidos para a Brigada Voluntária Itapetinga (BVI).

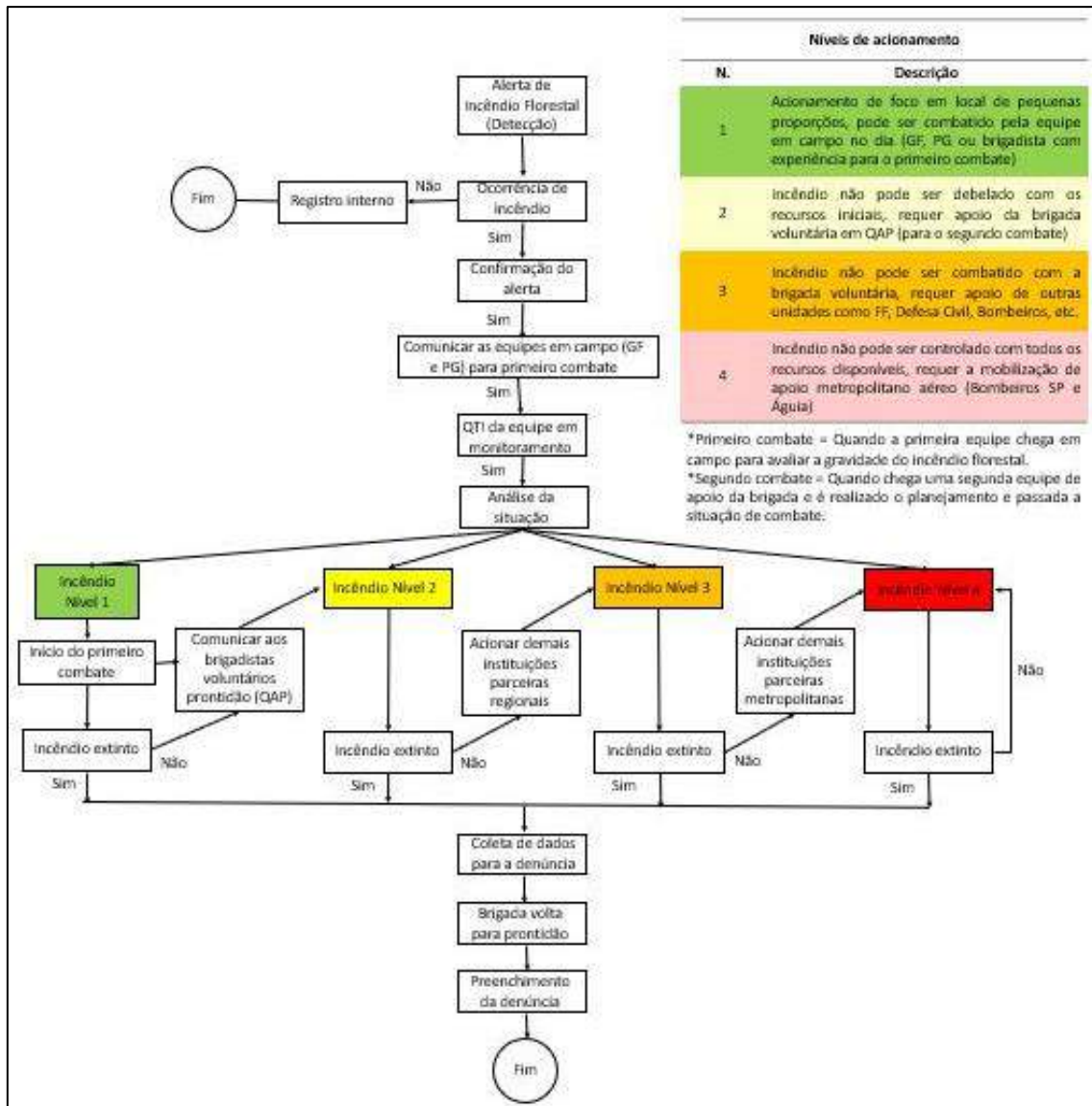


FIGURA 6 – Fluxograma de acionamento da Brigada Florestal Itapetinga (BVI).



12. DESMOBILIZAÇÃO

A desmobilização das equipes e dos materiais disponíveis no local da ocorrência será realizada quando forem eliminados os riscos e situações que exigiram a sua presença, garantindo a execução das ações abaixo descritas:

- Avaliar a necessidade de adoção de medidas preventivas na área do incêndio;
- Recolhimento e verificação dos materiais e equipamentos envolvidos no combate, para armazenamento e reparos necessários;
- Devolução de materiais utilizados por empréstimo aos respectivos donos;
- Diagnóstico pós-incêndio com coleta de dados (Localização, área queimada e fotos) conforme o protocolo de coleta de dados e denúncias;
- Conversar, se possível, com os proprietários e pessoas envolvidas no incêndio para levantamento de informações sobre a causa da ocorrência;
- Preenchimento da denúncia, disponível via 1Doc. da Prefeitura da Estância de Atibaia;
- Cumprimento dos procedimentos institucionais internos (Horário de detecção, tempo de resposta, horário de término).



13. COLETA DE DADOS E DENÚNCIAS

Seguindo o Protocolo de coleta de dados Pós Combate a Incêndio florestais, são levantados dados durante o período de atuação da equipe APA Rio Atibaia a partir do Termo de Parceria nº 020/2022 até a apresentação deste documento. Afim de mitigar os impactos do fogo, a SIMBIOSE realiza a sistematização das ocorrências de incêndios florestais, protocola denúncias para a Secretaria de Meio Ambiente (SEMA) via 1Doc e faz o acompanhamento dos processos.

Para alcançar melhores processos internos, são seguidos os seguintes procedimentos:

1. Alerta de incêndio florestal - quando é relatado um possível foco de incêndio nos grupos de brigadistas ou por outro meio de detecção e aviso, pedimos aos envolvidos para enviar a coordenada geográfica (com uso de aplicativo GoogleMaps, por exemplo) ou descrição escrita ou narrada da localização. A mensagem é encaminhada o mais rápido possível em grupos de Whatsapp específicos que a BFI integra, visando registrar a hora exata de avistamento do possível foco;
2. Confirmação de alerta - o alerta pode ser confirmado em duas situações:
 - a. Se confirmado já remotamente em razão da intensidade do foco atestada pelas características da fumaça (cor, altura, direção de deslocamento e largura) ou pela visualização das linhas de fogo, avisar imediatamente equipes da SIMBIOSE e voluntários para deslocamento a fim de reduzir ao máximo o Tempo de Resposta;
 - b. Se confirmado apenas presencialmente por necessidade investigação aprofundada visando refutar a hipótese de queima de poda, acionar imediatamente equipes da SIMBIOSE e/ou voluntários para deslocamento visando diminuição do Tempo de Resposta;
 - c. Comunicar a confirmação do alerta de incêndio, é importante comunicar rapidamente as equipes da SIMBIOSE, posteriormente, as fotos e localização, assim que chegam no local, para registro do horário de início do combate.
3. Análise de situação e comunicação – em campo, analisar intensidade do incêndio para classificar o evento segundo Nível de Incêndio e, assim, comunicar demais voluntários, instituições (como FF, Bombeiros e Defesa Civil) e recursos necessários, a depender da intensidade relatada. Esta etapa é importante pois influenciará posteriormente a descrição das instituições participantes;



4. Extinção do foco – após extinção do foco de incêndio e operação de rescaldo informar nos grupos de Whatsapp que a BVI integra o horário de término da operação e início da desmobilização para que o Tempo de Combate possa ser medido.

4.1. É importante que durante a operação algum(ns) indicado/a(s) responsável (is) possam coletar dados (indicados abaixo) os quais comporão o procedimento a seguir:

5. Preenchimento da denúncia – para a elaboração de relatório interno e preenchimento de denúncia realizada via plataforma 1Doc da Prefeitura da Estância de Atibaia é importante que tenham sido coletadas em campo as seguintes informações:

- a. Hora de lançamento do Alerta (HLA);
- b. Hora de confirmação do Alerta (HCA);
- c. Hora de início do combate (HIC);
- d. Tempo de Resposta (HLA – HIC);
- e. Término do Combate (TC);
- f. Tempo Total da Operação (TTO);
- g. Instituições presentes;
- h. Quantidade de pessoas atuantes, sendo detalhado as que atuaram diretamente ou com suporte indireto;
- i. Possível causa;
- j. Área total queimada¹ (medida em hectares);
- k. Bioma atingido;
- l. Vegetação atingida (floresta, campo nativo, campo antrópico, campo antrópico com árvores isoladas, vegetação paludosa);
- m. Unidades e Conservação;
- n. Rádio Observatório Itapetinga;
- o. Área de Manancial Municipal;
- p. Área de Preservação Permanente;
- q. Localização do Incêndio (coordenada geográfica de referência);

5.1. Para otimizar o processo da coleta dos dados até a denúncia realizada, foi criado pela Equipe da APA, um formulário digital (OneDrive Forms) para preenchimento pós combate com as informações citadas no item 5. O objetivo deste para além da agilidade desta etapa, também serve para geração de gráficos das informações colhidas nos incêndios combatidos

5.2. Durante toda a operação é importante tirar o máximo de fotos, desde que essa atividade não atrapalhe/retarde a operação. Tais evidências (equipe, combate em

linha, apoio logístico, vegetação em chamas, animais mortos, animais em fuga etc.) comporão poderão não apenas ilustrar denúncias, como também possibilitar demais ações de comunicação e registro, conforme Figura 10. Por isso, é super importante compartilhá-las no grupo da BVI.

Hora de contabilização: 13h56min
Início combate: 13h05min
Tempo de resposta: 25 min
Termino combate: 18h58min
Tempo de combate: 5h57min
Presenças: Simbiose - 6;
Possível causa: Criminosa (Impeço de terreno)
Área queimada: 24,8 ha
Bioma: Mata Atlântica
Vegetação: Campo antrópico, vegetação paludosa e fragmento de mata ciliar nativa em APP, API E ZA da APA do Rio Atibaia
UC: APA Estadual Sistema Cantanvina e APA Rio Atibaia (APP, API E ZA)
ROI: Não
Municipal Municipal: Não
APP hídrica: Sim
Indivíduos arbóreos queimados: Sim
Início do incêndio: 334466,22 m E, 7444562,60 m S



FIGURA 10 – Exemplo dos dados coletados para compor a denúncia.

Depois de finalizado o procedimento de preenchimento de dados, coletar o “número da ouvidoria” e o “código de acompanhamento” para registro na planilha de controle dos incêndios combatidos pela Brigada Florestal Itapetinga (BFI) e posteriormente o acompanhamento.

Devem seguir para denúncia todos os incêndios combatidos, dentro da área de atuação da BVI, que estiverem inseridas na jurisdição administrativa da Prefeitura da Estância de Atibaia (PEA). Durante a estiagem, entre maio e outubro, também são enviados relatórios quinzenais preventivos compilados das denúncias, conforme já realizadas, para frisar a necessidade de apuração no órgão municipal cabível, a SEMA, assim como o acompanhamento dos processos por meio do número de protocolo.



14. CONCLUSÃO

Desde a criação da Brigada Voluntária Florestal do Itapetinga, foi se estruturando um padrão de atuação da Brigada, o que proporcionou a confecção de Plano de Prevenção e Combate a Incêndio Florestal. O Termo de Parceria nº 020/2022 tem como objeto de estudo a Prevenção e Combate a Incêndios e Restauração Florestal na área de Proteção Ambiental do Rio Atibaia e com isso trouxe uma expansão na área de atuação da Brigada Voluntária, abrangendo quase o dobro da área de atuação anterior.

Pode se concluir que com o aumento da área, as atuações passaram por adaptações para melhor desempenho em áreas diferentes do habitual, como as áreas alagadiças, procurando obter um bom tempo de resposta aos combates. Com o trabalho da Equipe do Rio Atibaia, em conjunto com a Equipe Grotta Funda e Voluntários, durante os dois primeiros meses de Projeto, foram feitas adaptações desde a identificação de cenários de risco, como na atuação de combate, até a sintetização de dados, utilizando plataformas auxiliares, como o Formulário do Google que processam as informações de forma ágil e organizada. Com a padronização de sintetização de dados coletados dos incêndios, prevê – se a possibilidade de criar uma Plataforma digital que auxilie no processamento de dados para denúncias. Com isso, sugere-se que haja uma atualização desse documento, para revisões de procedimentos e atualizações de informações conforme o desenvolver do projeto.



REFERÊNCIAS

BRASIL – MINISTÉRIO DE INTEGRAÇÃO NACIONAL. Instrução normativa nº 02, de 20 de dezembro de 2016. Estabelece procedimentos e critérios para a decretação de situação de emergência- SE ou estado de calamidade pública - ECP pelos Municípios, Estados e pelo Distrito Federal, e para o reconhecimento federal das situações de anormalidade decretadas pelos entes federativos e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 22. dez. 2016.

KOPROSKI, L.; FERREIRA, M. P.; GOLDAMMER, J. G.; BATISTA, A. C. Modelo de zoneamento de risco de incêndios para unidades de conservação brasileiras: o caso do Parque Estadual do Cerrado (PR). **Floresta**, Curitiba, PR, v. 41, n. 3, p. 551-562, 2011.

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO - SIMA. **Operação Corta-Fogo**. SMA, 2018. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/cortafogo>. Acesso em: fev. 2022.

SIMBIOSE – ASSOCIAÇÃO SERRA DO ITAPETINGA MOVIMENTO PELA BIODIVERSIDADE E ORGANIZAÇÃO DOS SETORES ECOLÓGICOS. **Formação continuada para preservação e combate a incêndios florestais na Serra do Itapetinga e entorno**: material de apoio para encontro presencial – Módulo 1. SIMBIOSE: Atibaia, nov. 2020.

SIMBIOSE – ASSOCIAÇÃO SERRA DO ITAPETINGA MOVIMENTO PELA BIODIVERSIDADE E ORGANIZAÇÃO DOS SETORES ECOLÓGICOS. **Plano 01/2018**: prevenção e combate a incêndios florestais 2018-2020. SIMBIOSE: Atibaia, jan. 2018.

SOARES, R. V. **Determinação de um índice de perigo de incêndio para a região centro paranaense, Brasil**. 72 p. Dissertação (Mestrado) - Instituto Interamericano de Ciências Agrícolas da OEA, Turrialba, Costa Rica, 1972.



Projeto Executivo de Restauração Florestal - PERF



Centro de Lazer Municipal Alberto Gavazzi

Atibaia, agosto de 2022



Em atendimento aos objetivos específicos 2.2.1, 2.2.2 e 2.2.3¹ estabelecidos no Termo de Parceria Nº 020/2022 celebrado entre a SIMBiOSE e a Prefeitura da Estância de Atibaia (PEA) apresentamos a seguir o Projeto Executivo de Restauração Florestal (PERF) a ser desenvolvido em área indicada.

¹ 2.2.1 Elaborar Projeto Executivo de Restauração Florestal (PERF) em área degradada de três (3) hectares a ser indicada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente no qual deverão estar especificadas as atividades de diagnóstico, preparo, implantação, manutenção, acompanhamento e monitoramento a serem desempenhadas visando restabelecer a estrutura florestal a fim de vabilizar processos ecológicos necessários para a recuperação da área degradada. Este documento contendo o planejamento das atividades a serem executadas deverá ser previamente aprovado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e poderá apresentar um prazo de cumprimento maior do que o prazo de vigência do Termo de Parceria, cabendo à Secretaria Municipal de Meio Ambiente, findo o contrato, continuar as atividades preconizadas no PERF.

2.2.2 Iniciar atividades planejadas e descritas no PERF conforme cronograma apresentado e aprovado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

2.2.3 Monitorar semanalmente através de acompanhamento técnico a área em processo de restauração realizando manutenções e adaptações de manejo conforme necessidade.



1. CONTEXTUALIZAÇÃO

A Área de Proteção Ambiental do Rio Atibaia (APA Rio Atibaia) é uma unidade de conservação municipal da cidade de Atibaia enquadrada no Grupo Uso Sustentável, que foi instituída através da Lei Municipal N° 3.705/2008. Ela tem como objetivos assegurar a conservação de ecossistemas úmidos associados à ordenação da ocupação territorial segura em áreas de risco, com objetivos específicos de preservar a biodiversidade, assegurar condições adequadas de vazão e recarga hídrica para o regime natural do Rio Atibaia e ordenar o uso e ocupação do solo na área objeto e seu entorno.

Dentro da área de atuação da SIMBIOSE estabelecida no Termo de Parceria N° 020/2022, encontra-se a Represa da Usina (**Figura 1**), em cuja porção da margem esquerda está o Centro de Lazer Municipal Alberto Gavazzi (CAG), uma área pública municipal que além de estruturas de lazer e estrutura de apreço histórico-cultural apresenta cerca de 9 hectares de áreas abertas com fragmentos de vegetação nativa em estágio inicial e clareiras em estágio pioneiro de regeneração.

O Edital do Concurso de Projetos N° 001/2022, que oportunizou a celebração do supra-mencionado Termo de Parceria, estabelece como um de seus pilares de atuação, a contribuição com projeto de Restauração Florestal de uma área degradada a ser indicada pela Prefeitura de Estância de Atibaia (PEA), contudo:

- i. considerando a vocação do (CAG) para a visitação com desenvolvimento de atividades de contato com a natureza (lúdicas, contemplativas, terapêuticas e educacionais);
- ii. considerando a necessidade de restauração florestal em fragmento de vegetação (enriquecimento florestal) e em clareiras para aumento da cobertura de floresta ripária no entorno da represa e para o desenvolvimento futuro de roteiros de visitação;
- iii. considerando esta uma oportunidade para promover atividades de conscientização e engajamento socioambiental com a comunidade local para valorizar esforços atuais de recuperação e conservação da área em questão.

A SIMBIOSE acha por bem antecipar-se à sugestão de área pela PEA para elaboração e implantação do PERF, considerando o tempo de duração do Termo de Parceria n° 020/2022. Sendo assim, sugerimos que o mesmo ocorra no Centro de Lazer Municipal Alberto Gavazzi (CAG), conforme delimitações indicadas nesse projeto.



Em vistorias prévias realizadas observou-se que as áreas do CAG destinadas à recuperação da vegetação nativa receberam nos últimos dois anos plantios compensatórios de mudas nativas, entretanto atividades ilícitas estão comprometendo o desenvolvimento da estrutura florestal. Neste sentido, a elaboração e implementação do PERF neste local vem fortalecer esforços atuais para recuperação da vegetação nativa no local, o que somente poderá ocorrer com o ordenamento de uso do espaço, prevenção e combate a possíveis incêndios florestais e o aumento da participação da comunidade.



Figura 1 – Sinalização derrubada no Polígono de área 2.



Figura 2 – Terreno do plantio referente ao polígono da Área 1 (espaçamento de 3 mx2m).



Figura 3 – Cicatriz de fogo causada por um incêndio no plantio.



Figura 4 – Muda em desenvolvimento no polígono da Área 2.



Figura 5 – Fezes de capivara presente em todas as áreas.



Figura 6 – Abertura feita na grade para acesso direto da rua para propriedade.




Figura 7 – Lona, pote plástico e outros materiais que descartados.




2. PROPOSTA TÉCNICA

Informações gerais

Mapa de localização	 <p>Google Earth</p> <ul style="list-style-type: none">Área de atuação da SIMBIOSE na região da APA Rio AtibaiaÁreas de Proteção Ambiental Rio Atibaia e Represa Bairro da UsinaÁrea a ser instaurada técnicas para reflorestamento e conservação
Nome do projeto	PERF – Centro de Lazer Municipal Alberto Gavazzi
Nome do proponente do projeto	SIMBIOSE
Área para restauração total (ha)	8,79 hectares (5,43 hectares manejados em área aberta e 3,54 hectares manejados em fragmento de vegetação)
Município	Atibaia – SP
UGRHI	05
Áreas Protegidas	Área de Proteção Ambiental do Rio Atibaia/Prefeitura da Estância de Atibaia; Área de Proteção Ambiental Represa Bairro da Usina/Governo do Estado de São Paulo-Fundação Florestal
Prioridade (Res. SMA 07/17)	Muito Alta



Mapa do projeto	
Número CAR	Propriedade pública isenta de realização do CAR
Nome da propriedade	Centro de Lazer Municipal Alberto Gavazzi
Situação CAR	Propriedade pública isenta de realização do CAR
Área da propriedade	13,01 hectares (uma das glebas)

Área 1

Descrição	
Bioma	Mata Atlântica
Tipo de Vegetação	Floresta Ombrófila Densa em transição com Floresta Estacional Semidecidual
Metodologia	Plantio total de muvuca de sementes entre mudas plantadas (complementação de plantio total de mudas realizado em espaçamento 2m x 2m e 3m x 2m)
Área calculada	3,00 hectares
Mapa da área	



Diagnóstico	
Condição do solo local	Solo bem drenado, apesar de proximidade de reservatório artificial onde ocorrem espécies seletivas de ambiente xerófito, como amendoim do campo
Ocupação da área	Capoeira com vegetação nativa em estágio pioneiro de regeneração
Dinâmica hídrica	Sem evidências de processos erosivos pluviais ou fluviais
Fatores de perturbação	Área utilizada irregularmente para pesca, sexo e descarte de resíduos. Carros adentram o espaço através de fendas abertas na cerca e quebra de cadeados. Há em seu histórico de uso recorrência de incêndios florestais (provavelmente provocados por usuários irregulares)
Espécies exóticas	Capins exóticos, sobretudo espécies de braquiária
Potencial de regeneração natural	Existente, porém, lento em razão da invasão biológica, do tipo de solo e da recorrência de incêndios florestais
Declividade da área (°)	Menor que 10°

Recomendações	
<ol style="list-style-type: none">1. Caracterização da vegetação no local com instalação de transecto e método ponto quadrado, conforme metodologia apresentada no ANEXO I;2. Controle sistemático de formigas cortadeiras com uso de formicida em iscas à base de Fipronil;3. Controle químico de mato competição (previamente com uso de glifosato e posteriormente com uso de herbicida pré-emergente seletivo);4. Manutenção de aceiro e alargamento de coroas de mudas já plantadas para redução de queima por eventuais incêndios;5. Condução da regeneração natural através de coroamento em raio médio de 0,5m e adubação de cobertura (1 aplicação);6. Plantio total de muvuca de sementes nativas com sementes de adubação verde e nativas em alta diversidade em densidade de cerca de 10.000 indivíduos por hectare entre mudas nas linhas de plantio total já realizado (sugerida aquisição de implemento agrícola do tipo motocultivador com sulcador e grade). Em áreas com maior incidência de luminosidade utilizar espécies heliófitas e em locais com menor incidência de luminosidade utilizar espécies esciófitas.	

Área 2

Descrição	
Bioma	Mata Atlântica
Tipo de Vegetação	Floresta Ombrófila Densa em transição com Floresta Estacional Semidecidual
Metodologia	Manutenção de plantio total de mudas (já existente)
Área calculada	2,42 hectares





Diagnóstico	
Condição do solo local	Solo bem drenado, apesar de proximidade de reservatório artificial onde ocorrem espécies seletivas de ambiente xerófito, como amendoim do campo
Ocupação da área	Capoeira com vegetação nativa em estágio pioneiro de regeneração
Dinâmica hídrica	Sem evidências de processos erosivos pluviais ou fluviais
Fatores de perturbação	Área utilizada irregularmente para pesca, sexo e descarte de resíduos. Carros adentram o espaço através de fendas abertas na cerca e quebra de cadeados. Há em seu histórico de uso recorrência de incêndios florestais (provavelmente provocados por usuários irregulares)
Espécies exóticas	Capins exóticos, sobretudo espécies de braquiária
Potencial de regeneração natural	Existente, porém, lento em razão da invasão biológica, do tipo de solo e da recorrência de incêndios florestais
Declividade da área (°)	Menor que 10°
Ações	
<ol style="list-style-type: none">1. Caracterização da vegetação no local com instalação de transecto e método ponto quadrado, conforme metodologia apresentada no ANEXO I;2. Controle sistemático de formigas cortadeiras com uso de formicida em iscas à base de Fipronil;3. Controle químico de mato competição (previamente com uso de glifosato e posteriormente com uso de herbicida pré-emergente seletivo);4. Manutenção de aceiro e alargamento de coroas de mudas plantadas;5. Condução da regeneração natural através de coroamento em raio médio de 0,5m e adubação de cobertura (1 aplicação);6. Eventos para engajamento e conscientização da população sobre o processo de restauração florestal em curso no local.	

Área 3	
Descrição	
Bioma	Mata Atlântica
Tipo de Vegetação	Floresta Ombrófila Densa em transição com Floresta Estacional Semidecidual
Metodologia	Manejo florestal para enriquecimento de espécies arbóreas e reintrodução de espécies epífitas
Área calculada	3,54 hectares
Mapa da área	



Diagnóstico	
Condição do solo local	Solo drenado, porém, com umidade superficial assegurada pela cobertura de serrapilheira. Apresenta trechos hidromórficos onde ocorrem espécies seletivas de ambiente hidrófilo, como a samambaia do gênero <i>Blechnum</i> sp..
Ocupação da área	Vegetação florestal em processo de estratificação com dossel e sub-bosque ocupados por espécies nativas e exóticas.
Dinâmica hídrica	Sem evidências de processos erosivos pluviais ou fluviais
Fatores de perturbação	Área utilizada irregularmente para pesca, sexo, fogueira e descarte de resíduos.
Espécies exóticas	Jambolão, principalmente, e outras a serem identificadas
Potencial de regeneração natural	Sim.
Declividade da área (°)	Menor que 10°
Ações	
<ol style="list-style-type: none">1. Caracterização da vegetação no local com instalação de transecto e método ponto quadrado, conforme metodologia apresentada no ANEXO I;2. Limpeza de resíduos sólidos por catação e monitoramento constantes para evitar invasões. Em caso de constatação de invasão, promover abordagem educativa não confrontacionista. Em caso de desobediência contatar GCM ou PM;3. Reintrodução de espécies epífitas e herbáceas não ocorrentes no local;4. Manutenção de aceiro;5. Condução da regeneração natural através de retirada de lianas que estejam comprometendo desenvolvimento dos indivíduos arbóreos;6. Abertura e demarcação de trilha para futuras atividades;7. Eventos para engajamento e conscientização da população sobre o processo de restauração florestal em curso no local.	

Resumo				
Área (ha)	Tipo de área	Técnica de restauração	Centroide X	Centroide Y
3,00	Comum e Área de Preservação Permanente	Plantio total de sementes	-46,641978	-23,081982
2,42	Comum e Área de Preservação Permanente	Regeneração Natural com manejo de Enriquecimento	-46,641515	-23,083697
3,54	Comum e Área de Preservação Permanente	Enriquecimento e reintrodução	-46,641495	-23,079422
8,96				



ANEXO I – Guia de campo (TNC)

Guia de campo para avaliação do potencial de regeneração natural de áreas degradadas



1. Problema

O Programa Conservador da Mantiqueira, uma iniciativa de conservação e recuperação de ecossistemas fluminenses, mineiros e paulistas que abrange mais de 400 municípios brasileiros, demanda nivelamento técnico e padronização de procedimentos entre instituições participantes para seu sucesso.

Sabe-se que dentre um total de mais de 10.000.000,00 de hectares, cerca de 40% estão recobertos atualmente por pastagens colonizadas por espécies vegetais exóticas ocasionando maior ou menor grau de degradação. Ao contrário, cerca de apenas 10% deste território estratégico para promoção de serviços ecossistêmicos na região sudeste brasileira, está recoberto por vegetação nativa secundária em maior ou menor grau de conservação.

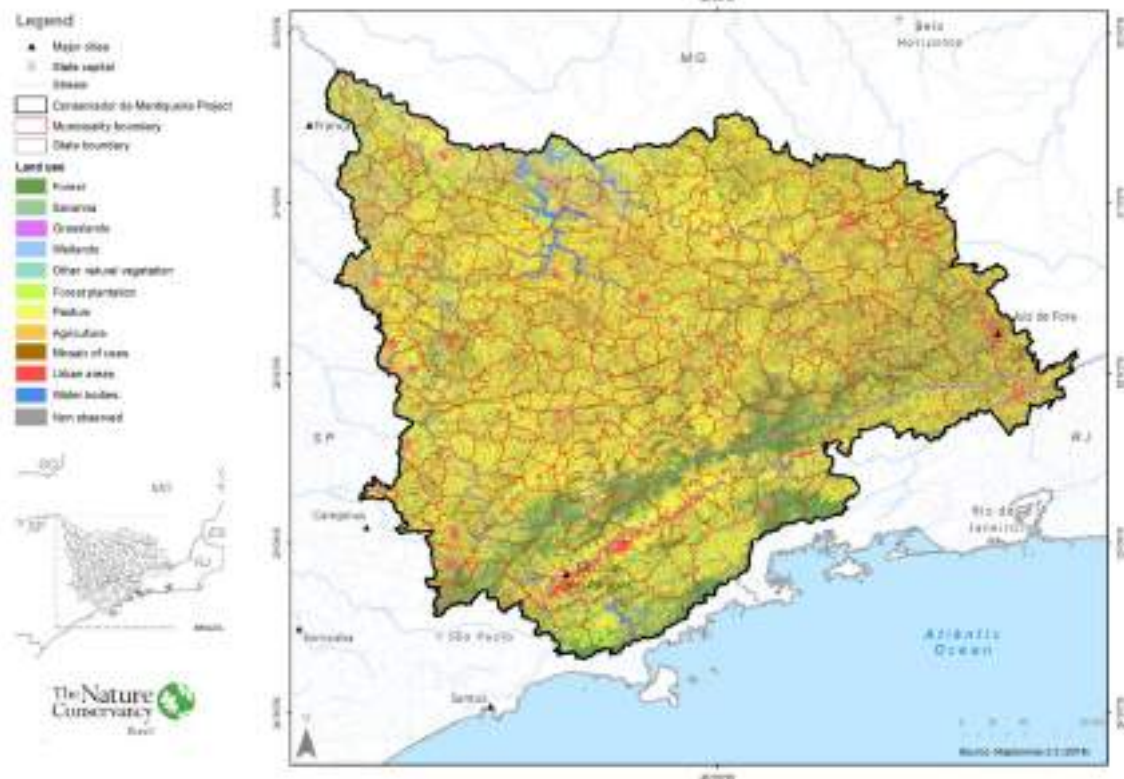


Figura 2: Classificação de uso do solo dos municípios abrangidos pelo Plano Conservador da Mantiqueira.

Tal histórico de uso do solo degradante do bioma Mata Atlântica, no sudeste brasileiro, remonta ao início do processo de tomada e colonização por europeus desta porção do continente sul-americano o que, por conseguinte, ocasionou distintos ciclos econômicos agrícolas com modelos de exploração e aproveitamento do solo extremamente impactantes conforme maior ou menor aptidão agrícola, esta moldada por fatores ambientais físicos, tais como a declividade dos terrenos.

Para assegurar minimamente processos ecológicos capazes de suceder a recuperação de ecossistemas em uma escala compatível com necessidades regionais - ou mesmo global - é preciso lançar mão de estratégias que visem o ganho de escala de projetos e, neste contexto, o mapeamento e diagnóstico de áreas com potencial de regeneração natural pode facilitar o ganho de florestas menos complexas em curto prazo, todavia já fornecedoras de serviços ecossistêmicos essenciais.

Dentre os locais selecionados para o desenvolvimento de projetos de restauração ecológica no Plano Conservador da Mantiqueira ocorrem fatores de perturbação com diferentes



naturezas, frequências e intensidades sobre os ecossistemas, os quais, por sua vez, estão compostos por características bióticas e abióticas diferentes. Tais variáveis ocasionam níveis de resistência e resiliência ecológica que condicionam estágios de equilíbrio e de degradação influentes sobre a escolha de materiais e métodos de implementação de atividades que suscitam o desencadeamento de processos ecológicos (processos reprodutivos, de variabilidade genética e de ciclagem de nutrientes) capazes de restaurar, reabilitar ou recuperar ecossistemas.

2. O Guia

Este Guia para avaliação do potencial de regeneração natural de áreas no bioma Mata Atlântica constitui material de apoio às atividades de implementação de projetos de restauração no Plano Conservador da Mantiqueira. Trata-se de uma ferramenta de campo disponibilizada para acrescentar e complementar análises de paisagem realizadas previamente com auxílio de softwares de geoprocessamento. O seu principal objetivo é classificar áreas degradadas ou alteradas, passíveis de implementação de projetos de restauração (aqui denominados por “polígonos de restauração”), de acordo com seu potencial de regeneração natural empregando uma nota de classificação que pode variar de “Muito Alto Potencial” a “Baixo Potencial” (conforme legenda apresentada adiante). Sua estrutura de aplicação está baseada em 6 temas que totalizam 14 perguntas (variáveis de natureza quantitativa e semiquantitativa) para serem respondidas *in loco*, através de entrevista ou remotamente. São elas:

- i. aspectos de paisagem (AP) - tamanho e distribuição de fragmentos de vegetação nativa, densidade de drenagens perenes;
- ii. aspectos físicos (AF) – curvatura de vertentes, evidências de processos de compactação e processos erosivos no solo;
- iii. cobertura da vegetação nativa (CV) – cobertura e densidade da regeneração natural dentro dos polígonos de restauração;
- iv. diversidade (DI) - número de morfoespécies e densidade de indivíduos em relação ao número de morfoespécies;
- v. espécies invasoras (EI) - cobertura de solo por espécies invasoras herbáceas;
- vi. histórico de uso (HU) - principal uso do solo no polígono de restauração nos últimos 10 anos.

As notas geradas por questão variam de 0 a 3, são unidas por uma operação matemática de soma simples com multiplicação do resultado parcial pelo fator 0,0238, sendo que, ao final da sua aplicação, é gerada uma nota com recomendação de técnica de restauração a ser aplicada por polígono de restauração avaliado.

Tabela 1: Aspectos da paisagem local (definida pelo Portal Conservador da Mantiqueira) considerados.

Potencial de Regeneração Natural
$(AP1+AP2+AP3+AP4+AF1+AF2+AF3+CV1+CV2+CV3+DI1+DI2+EI1+HU1)*0,0238$



CLASSES DE POTENCIAL DE REGENERAÇÃO NATURAL	TÉCNICAS DE RESTAURAÇÃO SUGERIDAS
Muito alto potencial (nota de 8,6 a 10)	Regeneração Natural sem Manejo: Consiste em deixar os processos naturais atuarem livremente. Esses locais apresentam alta densidade e diversidade de plantas nativas regenerantes, incluindo rebrotas, devido principalmente à proximidade com remanescentes de vegetação nativa, ao solo pouco compactado, e à baixa presença de espécies invasoras (ex.: gramíneas). Como o potencial de regeneração natural do local a ser recuperado é muito alto (identificado por levantamento), a tomada de algumas medidas como o isolamento da área por meio de cercas ou da construção/manutenção de aceiros permitirá o retorno da vegetação.
Alto Potencial (6,1 - 8,5)	Regeneração Natural com manejo: Consiste em adotar ações de manejo que induzam os processos de regeneração natural. Exemplos: Controle de plantas competidoras, que pode ser químico ou mecânico, em área total ou só na cerca, controle de formigas, adubação de cobertura
Médio potencial (nota de 3,1 - 4)	Plantio de enriquecimento, adensamento e nucleação: Plantio de espécies vegetais (herbáceas, arbustivas e arbóreas), nativas ou não, por meio de sementes e/ou mudas, com uma ou mais espécies, em baixa densidade (em média até 800 ind/ha, no caso de plantios com mudas) para formação de uma comunidade vegetal. Esses plantios buscam acelerar a recuperação da área ao longo do tempo, incorporando grupos específicos de espécies de acordo com necessidade local (espécies com funções de recobrimento e/ou diversidade).
Baixo potencial (nota de 0 - 3)	Plantio de mudas, plantio direto de sementes (Muvuca) Plantio de espécies vegetais (herbáceas, arbustivas e arbóreas), nativas ou não, por meio de sementes e/ou mudas, em média com mais de 30 espécies nativas, em alta densidade (em média 1.666 ind/ha, no caso de plantios com mudas) para formação de uma comunidade vegetal. Esses plantios podem contemplar apenas espécies de recobrimento (se no local há algum indicio de expressão de regeneração natural ativa) até alternância de linhas de espécies de recobrimento com linhas de diversidade. Necessário controlar espécies indesejáveis até a eliminação.

Figura 3: Classes de potencial de regeneração natural indicadas pela aplicação do guia de campo e recomendações sugeridas de técnicas de restauração florestal.

3. Como realizar a avaliação

Sugere-se que a avaliação seja realizada tanto em campo quanto remotamente, a depender do critério avaliado.

Previamente aos esforços de campo insere-se no **Portal Conservador da Mantiqueira** polígonos de restauração florestal em projetos de propriedade. Após preenchimento de informações de cadastro fundiário e pessoal, nas abas **Limite da Propriedade – Diagnóstico Ambiental**, inicia-se o módulo do Guia de Avaliação do Potencial de Regeneração Natural de áreas degradadas do Bioma Mata Atlântica. Oito das quatorze perguntas podem ser previamente respondidas a partir de diagnóstico automatizado ofertado pela plataforma. Dentre aquelas cujo uso do Portal é essencial estão **Aspectos da Paisagem 1, 2, 3, 4, Aspectos Físicos 1 e Cobertura Vegetal Nativa 1**; dentre aquelas cujo uso do Portal é complementar estão **Espécies Invasoras 1 e Histórico de Uso 1**.

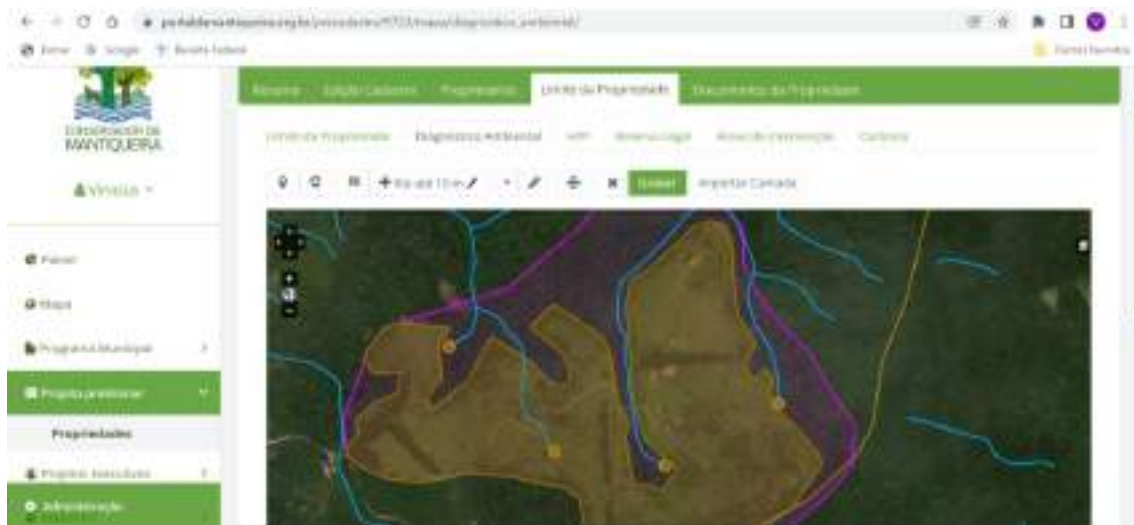


Figura 4: Visualização do Portal Conservador da Mantiqueira indicando abas para acesso ao Guia de Avaliação do Potencial de Regeneração Natural.

Após esta análise prévia, em campo, sugere-se:

- Escolha de pontos fixos (PF) de observação, dos quais pode-se observar o polígono em visão panorâmica para a tomada de fotos. A análise dos polígonos de restauração por estes pontos é primordial para as respostas das perguntas **Aspectos Físicos 2** e **Aspectos Físicos 3**, também, é complementar à resposta da pergunta **Espécies Invasoras 1**. O uso de VANT's, como Drones, pode substituir a escolha de pontos fixos e, em ambos os casos, sugere-se a marcação de coordenadas geográficas que possibilitem retorno futuro aos locais visando tomada sequencial de fotografias.
- Definição de um transecto (T)** que perpasse, dentro do polígono e de maneira representativa, diferentes fisionomias de modo a propiciar que condições bióticas e abióticas associadas possam ser evidenciadas no preenchimento das respostas. Em T, realiza-se medição por parcelas quadradas (2m X 2m) distribuídas a cada 25 metros em uma distância de 250 metros que poderá ser dividida em transectos que representem as diferentes fitofisionomias observadas dentro do polígono de restauração. A distância de 250 metros se aplica a polígonos com área de até 5 hectares sendo que, caso os polígonos de restauração tenham área superior a 5 hectares e inferior a 10 hectares aumenta-se a distância percorrida até um limite de 500 metros. Para polígonos de restauração com área superior a 10 hectares a distância percorrida será de 750 metros distribuídos em quantos transectos forem necessários para bem representar as fitofisionomias observadas. Dentro das parcelas quadradas distribuídas nos transectos, anota-se informações essenciais para responder às perguntas **Cobertura Vegetal Nativa 2** (quantidade de indivíduos arbustivos e arbóreos de menor porte com altura > 0,5m e CAP < 15cm), **Cobertura Vegetal Nativa 3** (quantidade de indivíduos arbustivos e arbóreos de maior porte com CAP > 15cm), **Diversidade 1** (número estimado de morfoespécies arbustivas e arbóreas) e **Diversidade 2** (relação entre quantidade de indivíduos e morfoespécies amostrados). Complementarmente, as parcelas quadradas de T podem ser utilizadas para responder as perguntas **Aspectos físicos 2, 3** (observação *in loco* de evidências de solo compactado e erodido para comparação com observações e fotos tomadas em pontos fixos de observação), **Espécies Invasoras 1** (observação *in loco* da cobertura do estrato herbáceo em T para comparação com observações e fotos tomadas em pontos fixos de observação).
- Conversa com proprietário da área, residente antigo e, ou outras pessoas que possam fornecer informações relevantes para a resposta da pergunta **Histórico de Uso 1**.



Figuras 5 e 6: Exemplos de fotos tomadas em pontos fixos de observação de polígonos de restauração florestal.



Figura 7: Exemplo de escolha de traçado de transectos com parcelas quadradas que consideram fisionomias previamente identificadas em análise de imagem de satélite.

Algumas das perguntas pressupõe interpretação do observador, ou seja, geram respostas subjetivas. Assim, recomenda-se às instituições que optem pelo uso deste material que designem pessoas específicas para a aplicação da avaliação em campo a fim de que as capacidades de interpretação e análise sejam as mesmas e que possam ser aprimoradas com a prática da atividade no decorrer do tempo.



DADOS GERAIS/CADASTRAIS DA ÁREA AVALIADA		CROQUI DA ÁREA DE RESTAURAÇÃO
Município /UF:	Bananal/SP	
Propriedade/Proprietário:	Fazenda Santa Inês	
ID Polígono:	Polígono único	
Data:	30/10/2021	
Instituição:	Crescente Fértil	
Coletor(a):	Gabriel Aguiar	
Coordenadas UTM (PF 1) X :	564540.15 m E	
Coordenadas UTM (PF 1) Y :	7488909.79 m S	
Coordenadas UTM (PF 2) X :	564646.42 m E	
Coordenadas UTM (PF 2) Y :	7489050.08 m S	
Zona/Fuso UTM:	23K	
Código fotos (PF 1):		
Código fotos (PF 2):		

Figura 8: Modelo de cadastro de área avaliada disponível no Guia.

4. Critérios, atributos e notas

Aspectos da paisagem

Tabela 2: aspectos da paisagem local (definida pelo Portal Conservador da Mantiqueira) considerados.

Código	CRITÉRIO	ATRIBUTO	NOTA	Variável quantitativa	Natureza
	Aspectos da paisagem	Características	Valor		
AP1	Percentual de área de fragmentos de vegetação nativa em relação ao total diagnosticado na propriedade e ao seu redor (conforme buffer de 1km medido a partir do centroide do polígono de restauração e disponibilizado no Portal Conservador da Mantiqueira)	Superior a 60%	3	inserir %	Quantitativa e diretamente proporcional (para análises); semiquantitativa (para atribuição de nota por usuários do guia)
		Entre 30% e 60%	2		
		Entre 10% e 30%	1		
		Abaixo de 10%	0		
AP2	Percentual de área central de fragmentos de vegetação nativa em relação ao total de área de fragmentos diagnosticados na propriedade e ao seu redor (conforme buffer de 1km medido a partir do centroide do polígono de restauração e buffer de 50m contado a partir do perímetro dos fragmentos disponibilizados no Portal Conservador da Mantiqueira)	Superior a 80%	3	inserir %	Quantitativa e diretamente proporcional (para análises); semiquantitativa (para atribuição de nota por usuários do guia)
		Entre 50% e 80%	2		
		Entre 30% e 50%	1		
		Abaixo de 30%	0		
AP3	Distância média dos fragmentos de vegetação nativa mais próximos considerando todos os fragmentos diagnosticados na propriedade e ao seu redor (conforme Portal Conservador da Mantiqueira)	até 50 metros	3	inserir distância	Quantitativa inversamente proporcional (para análises); semiquantitativa (para
		entre 50 metros e 100 metros	2		
		entre 100 metros e 200 metros	1		



		Acima de 200 metros	0		atribuição de nota por usuários do guia)
AP4	Densidade de drenagens (canais perenes) diagnosticada na propriedade e ao seu redor (conforme Portal Conservador da Mantiqueira)	Superior a 2Km/Km ² (muito alta densidade)	3	inserir densidade	Quantitativa e diretamente proporcional (para análises); semiquantitativa (para atribuição de nota por usuários do guia)
		Entre 1,8 e 2Km/Km ² (alta densidade)	2		
		Entre 1 e 1,8Km/Km ² (média densidade)	1		
		Abaixo de 1Km/Km ²	0		

Atenção: considerar os fragmentos de vegetação nativa presentes dentro e fora da propriedade avaliada a partir do recorte proposto pelo Portal Conservador da Mantiqueira.

Sugestão para coleta de dado: remota com auxílio de software de geoprocessamento (GoogleEarth, ArcGIS ou QGIS por exemplo), com validação por avistamento em ponto de visão panorâmica.



Aspectos físicos

Tabela 3: Aspectos físicos considerados.

	Aspectos Físicos	Características	Valor do atributo		Natureza
AF1	Percentual da área de curvatura vertical (côncava, retilínea ou convexa) das vertentes em relação ao total de área do polígono de restauração (conforme Portal Conservador da Mantiqueira)	Superfícies côncavas superam 70%	3	inserir %	Quantitativa e diretamente proporcional (para análises); semiquantitativa (para atribuição de nota por usuários do guia)
		Superfícies côncavas superam 50%	2		
		Superfícies côncavas superam 30%	1		
		Superfícies côncavas inferiores a 30%	0		
AF2	Quantidade de área de solo compactada por atividades humanas passadas e presentes no polígono de restauração	0% - 15% (pouca área total compactada)	3	inserir %	Quantitativa inversamente proporcional (para análises); semiquantitativa (para atribuição de nota por usuários do guia)
		15% - 30% (moderada área total compactada)	2		
		30% - 80% (considerável área total compactada)	1		
		Acima de 80% (maior parte da área total compactada)	0		
AF3	Quantidade de área de solo impactada diretamente por processos erosivos antrópicos (erosão fluvial e erosão pluvial)	0% - 15% (pouca área total erodida)	3	inserir %	Quantitativa inversamente proporcional (para análises); semiquantitativa (para atribuição de nota por usuários do guia)
		15% - 30% (moderada área total erodida)	2		
		30% - 80% (considerável área total erodida)	1		
		Acima de 80% (maior parte da área total erodida)	0		

Atenção: O objetivo das questões AF2 e AF3 não é saber a quantidade de compactação ou erosão por área de solo (para isto não haveria como não se utilizar alguma ferramenta ou instrumento de medição). O objetivo é saber quanto da área total do polígono apresenta evidências de compactação e ou erosão resultantes de uso humano passado e presente. Além de utilizar imagens e conversas para saber qual(is) os usos passados e presentes no polígono, em campo é importante observar se o solo superficial apresenta marcações como trilhos de boi e vegetação arbustiva-arbórea madura, mas com baixo desenvolvimento de sua porção superficial (altura, diâmetros de copa e tronco por exemplo), solo exposto, ravinas, voçorocas etc.

Sugestão para coleta de dado: remota com auxílio de software de geoprocessamento (GoogleEarth, ArcGIS ou QGIS por exemplo), com validação por avistamento em ponto de visão panorâmica, transecto e conversa com pessoas que conheçam o local. Capturar uma ou duas fotos representativas de processos de compactação e ou erosivos antrópicos presentes na área.



Cobertura de vegetação nativa

Tabela 4: aspectos de cobertura de vegetação considerados.

	Cobertura vegetal nativa	Características	Valor do atributo		Natureza
CV1	Porcentagem média de cobertura de vegetação nativa (árvores e arbustos) no polígono de restauração nos últimos cinco anos (conforme Portal Conservador da Mantiqueira)	Superior a 60%	3	inserir %	Quantitativa e diretamente proporcional (para análises); semiquantitativa (para atribuição de nota por usuários do guia)
		Entre 30% e 60%	2		
		Entre 10% e 30%	1		
		Abaixo de 10%	0		
CV2	Densidade estimada de indivíduos de menor porte (altura mínima >0,5m e CAP<15cm) no polígono de restauração	Acima de 5.000 indivíduos por hectare	3	inserir densidade	Quantitativa e diretamente proporcional (para análises); semiquantitativa (para atribuição de nota por usuários do guia)
		Entre 2.500 e 5.000 indivíduos por hectare	2		
		Entre 750 e 2.500 indivíduos por hectare	1		
		Até 750 indivíduos por hectare	0		
CV3	Densidade estimada de indivíduos de maior porte (CAP>15cm) no polígono de restauração	Acima de 2.500 indivíduos por hectare	3	inserir densidade	Quantitativa e diretamente proporcional (para análises); semiquantitativa (para atribuição de nota por usuários do guia)
		Entre 1.500 e 2.500 indivíduos por hectare	2		
		Entre 500 e 1.500 indivíduos por hectare	1		
		Até 500 indivíduos por hectare	0		

Sugestão para coleta de dado: Para CV1, remota com auxílio de software de geoprocessamento (GoogleEarth, ArcGIS ou QGIS por exemplo), com validação por avistamento em ponto de visão panorâmica. Para CV2 e CV3, sugestão de coleta no transecto ou parcela.



Diversidade

Tabela 5: Aspectos de diversidade biológica vegetal considerados.

	Diversidade	Características	Valor do atributo		Natureza
BIO1	Estimativa do número de morfoespécies de vegetação nativa (arbórea e arbustiva) presentes no polígono de restauração	Acima de 30	3	inserir	Quantitativa e diretamente proporcional (para análises); semiquantitativa (para atribuição de nota por usuários do guia)
		Entre 20 e 30	2		
		Entre 10 e 20	1		
		Entre 0 e 10	0		
BIO2	Quantidade de árvores e arbustos em relação ao número de morfoespécies apontadas	Bem dividida (mais de 60% dos indivíduos estão concentrados em cerca de 40% das morfoespécies)	3	inserir	Quantitativa e diretamente proporcional (para análises); semiquantitativa (para atribuição de nota por usuários do guia)
		Razoavelmente bem dividida (mais de 60% dos indivíduos estão concentrados em cerca de 30% das morfoespécies)	2		
		Ligeiramente mal dividida (mais de 60% dos indivíduos estão concentrados em cerca de 20% das morfoespécies)	1		
		Mal dividida (mais de 60% dos indivíduos estão concentrados em até 10% das morfoespécies)	0		

Atenção: Entende-se “morfoespécie” como sendo uma espécie não identificada taxonomicamente, mas que, com base em sua morfologia (características das folhas, flores tronco, casca e demais estruturas anatômicas externas) se diferencia de outras espécies não identificadas.

Sugestão para coleta de dado: transecto ou parcela.

Espécies invasoras

Tabela 6: aspectos da presença de espécies vegetais invasoras considerados.

	Espécies invasoras	Características	Valor do atributo		Natureza
EI1	Porcentagem média da cobertura de espécies herbáceas invasoras e/ou nativas superdominantes (braquiária, samambaia, capim-gordura e outras) no polígono de restauração. *Considerar área de cobertura de todas as espécies. invasoras ou superdominantes.	0% - 10% (Baixa)	3	inserir	Quantitativa e inversamente proporcional (para análises); semiquantitativa (para atribuição de nota por usuários do guia)
		10% - 30% (Média)	2		
		30% a 80% (Alta)	1		
		acima de 80% (Muito alta)	0		

Notas Explicativas:

1. Espécies invasoras são aquelas que além de não serem nativas, colonizam áreas com grande velocidade, sendo de difícil controle, deixando descendentes que aumentam a população da espécie em um dado local podendo prejudicar as espécies nativas devido



à sua competição — exemplos de espécies invasoras: as gramíneas braquiárias (*Urochloa* spp.), o capim-gordura (*Melinis minutiflora*), o capim-colonião (*Panicum maximum*), e outras gramíneas africanas forrageiras.

2. Espécies superdominantes são espécies nativas que se comportam como invasoras, mediante desequilíbrio ambiental — exemplos de espécies superdominantes: a samambaia (*Pteridium* spp.) o capim-rabo-de-burro (*Andropogon* spp.) e capim-sapê (*Imperata brasiliensis*).

Sugestão para coleta de dado: remota com auxílio de software de geoprocessamento (GoogleEarth, ArcGIS ou QGIS por exemplo), com validação por avistamento em ponto de visão panorâmica e no transecto.

Histórico de uso

Tabela 7: aspectos de histórico de uso considerados.

	Histórico de uso	Características	Valor do atributo		Natureza
HU1	Principal uso na área do polígono de restauração nos últimos 10 anos	Sistemas Agroflorestais / ILPF / Plantios Consorciados (nativas e exóticas); Área sem utilização / pousio	3	inserir área de cobertura (hectares de cada uso)	Quantitativa (para análises); semiquantitativa (para atribuição de nota por usuários do guia)
		Silvicultura de outras espécies (ex.: Eucalipto, Acácia, Guanandi)	2		
		Pastagem não degradada; Agricultura com princípios agroecológicos (ex.: com uso de técnicas de conservação e sem uso de agrotóxicos)	1		
		Pastagem degradada; Agricultura convencional (ex.: sem uso de técnicas de conservação de solo e com uso agrotóxicos)	0		

Notas Explicativas:

1. Inclui-se na nota "3" Fruticultura.

Sugestão para coleta de dado: remota com auxílio de software de geoprocessamento (GoogleEarth, ArcGIS ou QGIS por exemplo), com validação por entrevista com pessoas que conheçam o local.



ANEXO II – Lista de sementes disponíveis (TNC e Iniciativa Caminhos da Semente)

TNC Restaura Brasil 2 MG		Município: Juiz de Fora MG		
Cod	Nome Popular	Nome científico	germ+so- brev	sem./Kg
1	Abóbora	<i>Cucurbita sp.</i>	60,0%	9.700
2	Abriçó	<i>Clusia cf. spiritu-sanctensis G. Mariz & Weinberg</i>	5,0%	521
3	Açoita-cavalo	<i>Luehea divaricata</i>	0,5%	150.000
4	Aldrago, Pau-sangue	<i>Pterocarpus violaceus</i>	5,0%	1.530
5	Aldrago (fruto), Pau-sangue	<i>Pterocarpus violaceus</i>	5,0%	1.132
6	Alecrim do campo	<i>Baccharis dracunculifolia</i>	1,0%	1.000.000
7	Algodoeiro	<i>Heliocarpus popayanensis Kunth</i>	0,5%	169.549
8	Arbusto amargoso	<i>Lepidaploa aurea (Mart. ex DC.) H.Rob.</i>	1,0%	1.000.000
9	Amendoim bravo, madeira-nova	<i>Pterogyne nitens Tul.</i>	12,0%	5.700
10	Amescla, breu, almesca, almecegueira	<i>Protium heptaphyllum</i>	5,0%	2.910
11	Angelim	<i>Andira vermifuga</i>	7,0%	100
12	Angico rosa	<i>Pseudopiptadenia contorta (DC.) G.P. Lewis & M.P. Lima</i>	0,5%	10.000
13	Angico vermelho	<i>Parapiptadenia pterosperma (Bojer) Brenan</i>	0,5%	10.000
14	Angico, cobí-juerana	<i>Anadenanthera colubrina</i>	12,0%	15.600
15	Angelim-da-mata, angelim-doce, angelim-rosa, pau-de-morcego	<i>Andira fraxinifolia</i>	7,0%	70
16	Angico-curtidor, angico-vermelho, angico cuiabano	<i>Anadenanthera peregrina (L.) Speg.</i>	12,0%	8.600
17	Angico-da-mata	<i>Parapiptadenia rigida</i>	8,0%	41.655
18	Aperta-goela	<i>Allophylus edulis</i>	1,0%	29850
19	Araçá-do-campo, araçá-roxo	<i>Psidium guineense Sw.</i>	0,5%	71.400
20	Araçá-amarelo, goiaba do ipiranga	<i>Psidium cattleianum</i>	2,0%	65.000
21	Araçá-vermelho	<i>Psidium cattleianum var. purpureum</i>	5,0%	69.103
22	Arapoca buri	<i>Metrodorea nigra A. St.-Hil.</i>	0,5%	13.000
23	Araribá, Curameira, Quaquiera	<i>Centrolobium tomentosum</i>	50,0%	110
24	Ariticum cagão	<i>Annona cf. cacans</i>	3,0%	1.500
25	Aroeira-mole, Bugreiro	<i>Lithraea molleoides</i>	3,0%	27.211
26	Aroeira-pimenteira	<i>Schinus terebinthifolius</i>	0,5%	31.000



27	Aroeira-verdadeira, Aroeira-preta	<i>Astronium urundeuva</i>	15,0%	59.723
28	Acassia-do-nordeste, São-joão, canafistula-de-besouro	<i>Senna spectabilis</i>	1,0%	27600
29	Assapeixe	<i>Vernonanthura polyanthes</i>	1,0%	2.427.184
30	Assapeixe arbóreo, Vassourão	<i>Piptocarpha macropoda</i>	0,5%	1000000
31	Assapeixe roxo	<i>Vernonanthura phosphorica (Vell.) H. Rob.</i>	0,5%	2.427.184
32	Babosa branca, Baba de boi	<i>Cordia superba Cham.</i>	1,0%	11.681
33	Barbatimão	<i>Stryphnodendron adstringens (Mart.) Co-ville</i>	3,0%	2.800
34	Bacupari, Jacupari, Azedinha	<i>Garcinia gardneriana</i>	20,0%	400
35	Baru	<i>Dipteryx alata Vogel</i>	40,0%	739
36	Baru (fruto)	<i>Dipteryx alata Vogel</i>	40,0%	60
37	Biboeiro, jequitiba-branco, bicoteiro, imbiruçu	<i>Cariniana estrellensis</i>	0,5%	120.000
38	Boleira	<i>Joannesia princeps</i>	30,0%	166
39	Bomba d'água	<i>Hydrogaster trinervis Kuhl.</i>	0,5%	700
40	Bonifácio	<i>Maprounea guianensis Aubl.</i>	0,5%	8.000
41	Botãozinho, Cabelo-de-cotia, Café-bravo, Fruto-de-jacamin	<i>Margaritaria nobilis L. f.</i>	0,5%	19.200
42	Bracatinga	<i>Mimosa scabrella Benth.</i>	22,0%	66.000
43	Bracatinga do norte	<i>Mimosa schomburgkii Benth.</i>	22,0%	
44	Branquilho	<i>Sebastiania commersoniana</i>	0,5%	
45	Braúna	<i>Melanoxylon brauna Schott</i>	15,0%	930
46	Brejaúva	<i>Astrocaryum aculeatissimum</i>	3,0%	80
47	Cabaça	<i>Lagenaria sp.</i>	25,0%	8.772
48	Caboretinga	<i>Myrocarpus frondosus Allemão</i>	12,0%	1.500
49	Cabreuva	<i>Myroxylon peruiferum</i>	20,0%	1.700
50	Café de Anta	<i>Psychotria suterella</i>	1,0%	
51	Café-de-bugre, louro-pardo	<i>Cordia trichotoma</i>	5,0%	5.640
52	Cajarana, Caia, Cajá	<i>Spondias lutea L.</i>	35,0%	160
53	Cajá-redondo	<i>Spondias macrocarpa Engl.</i>	35,0%	160
54	Cajazinho, cajá-mirim	<i>Spondias mombin L.</i>	30,0%	672
55	Caju	<i>Anacardium occidentale L.</i>	50,0%	223
56	Camarinha	<i>Eugenia cf. glazioviana</i>	7,0%	1.000
57	Cambará-branco, candeia	<i>Moquiniastrium polymorphum</i>	0,5%	428.632
58	Canafistula, angico-canjiquinha	<i>Peltophorum dubium</i>	20,0%	18.444
59	Canafistula (fruto), angico-canjiquinha	<i>Peltophorum dubium</i>	20,0%	5.164
60	Candeia	<i>Eremanthus erythropappus</i>	0,5%	600.000



61	Canela de véio	<i>Miconia albicans</i>	0,1	400000
62	Canjarana	<i>Cabrlea canjerana</i>	5,0%	1.200
63	Capa-garrote	<i>Bougainvillea spectabilis Willd.</i>	0,5%	5.200
64	Capiaguaçu, tamanqueiro	<i>Alchornea triplinervia</i>	3,0%	18.500
65	Capiaguaçu-iricurana	<i>Alchornea glandulosa</i>	3,0%	19.500
66	Capim andropogon nativo	<i>Andropogon fastigiatus Sw.</i>	15,0%	238.871
67	Capim Aristida	<i>Aristida gibbosa (Nees) Kunth</i>	5,0%	145.000
68	Capim Brinco-de-princesa	<i>Loudetiopsis chrysothrix (Nees) Conert</i>	15,0%	96.921
69	Capim Carrapato	<i>Aristida flaccida Trin. & Rupr.</i>	5,0%	113.899
70	Capim Fiapo	<i>Trachypogon spicatus (L.f.) Kuntze</i>	5,0%	160.450
71	Capim Flechinha	<i>Echinolaena inflexa (Poir.) Chase</i>	7,0%	450.000
72	Capim Roxo	<i>Schizachyrium sanguineum (Retz.) Alston</i>	15,0%	357.775
73	Capitão	<i>Terminalia argentea Mart. & Zucc.</i>	7,0%	2.802
74	Capitão-do-cerrado/Mussambé	<i>Terminalia fagifolia Mart.</i>	7,0%	2.802
75	Caquera, Pau-cigarra, aleluieiro, quaresmeira-amarela	<i>Senna multijuga</i>	2,5%	89.000
76	Girassol	<i>Helianthus annuus L.</i>	22,0%	50
77	Caqui de macaco	<i>Diospyros cf. inconstans</i>	0,5%	350
78	Caroba, Jacarandá-mimoso	<i>Jacaranda cuspidifolia</i>	1,0%	145.000
79	Carobinha	<i>Jacaranda micrantha Cham.</i>	5,0%	130.000
80	Carvoeiro	<i>Tachigali vulgaris</i>	35,0%	13.930
81	Cassia barbatimão, Chuva-de-ouro	<i>Cassia leptophylla</i>	22,0%	4.269
82	Caviúna, Jacarandá-da-bahia	<i>Dalbergia nigra</i>	3,0%	16.380
83	Cassia Rósea	<i>Cassia grandis</i>	3,0%	2.750
84	Caxeta, Mata-cachorro, Morcegueira	<i>Simarouba amara</i>	5,0%	5.890
85	Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	1,0%	23.791
86	Celtis	<i>Celtis iguanea (Jacq.) Sarg.</i>	2,0%	480
87	Chico Pires	<i>Leucochloron incuriale (Vell.) Barneby & J.W.Grimes</i>	12,0%	12.700
88	Cinco-folhas, caroba	<i>Sparattosperma leucanthum (Vell.) K. Schum.</i>	1,0%	186.100
89	Coloral, Urucum	<i>Bixa orellana</i>	6,0%	22.000
90	Copaíba	<i>Copaifera langsdorffii</i>	20,0%	1.544
91	Copaibinha	<i>Copaifera lucens</i>	22,0%	1.500
92	Coqueiro-jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	17,0%	140
93	Coração de negro, lapacho	<i>Poecilanthe parviflora</i>	15,0%	1.700
94	Coronha vermelha, olho de boi	<i>Mucuna sloanei Fawc. & Rendle</i>	20,0%	70
95	Crandiúva	<i>Trema micrantha</i>	0,7%	135.000



96	Crotalária alta	<i>Crotalaria ochroleuca</i>	10,0%	55.550
97	Crotalária spectabilis	<i>Crotalaria sp.</i>	10,0%	55.550
98	Curtume, Curtumeiro	<i>Cassia ferruginea</i>	15,0%	42.437
99	Embauba-branca	<i>Cecropia hololeuca</i>	0,3%	177.700
100	Embauba-vermelha	<i>Cecropia pachystachya</i>	0,3%	400.000
101	Embira-de-sapo	<i>Dahlstedtia muehlbergiana (Hassl.) M.J.Silva & A.M.G. Azevedo</i>	8,0%	2.149
102	Embira-de-sapo, feijão-cru	<i>Lonchocarpus cultratus</i>	12,0%	1160
103	Embirucú	<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	6,0%	15.359
104	Eritrina-feijão	<i>Erythrina verna Vell.</i>	7,0%	4.850
105	Dedaleiro	<i>Lafoensia pacari</i>	3,0%	100.000
106	Farinha-seca	<i>Albizia niopoides (Bentham) Burkart</i>	3,0%	33.000
107	Falso-Barbatimão, casca-danta	<i>Dimorphandra mollis</i>	12,0%	2055
108	Fedegoso arbustivo (de fazer café), canudo-de-pito	<i>Senna cf. pendula</i>	4,0%	94.000
109	Fedegoso, manduirana, pau-fava, aleluia	<i>Senna macranthera</i>	20,0%	21.595
110	Fedegoso-bravo, da beira do rio/brejo	<i>Senna alata</i>	5,0%	21.610
111	Fedegoso miúdo	<i>Senna sp</i>	7,0%	15000
112	Feijão Bravo		33,0%	
113	Feijão cavalo	<i>Canavalia gladiata</i>	33,0%	
114	Feijão de porco	<i>Canavalia ensiformis (L.) DC.</i>	85,0%	712
115	Feijão-guandu, andu	<i>Cajanus cajan (L.) Millsp.</i>	60,0%	7.800
116	Figueira-branca	<i>Ficus cf. guaranitica</i>	0,0%	3.000.000
117	Figueira-preta	<i>Ficus cf. insipida</i>	0,3%	3.000.000
118	João Henrique, folha larga	<i>Bathysa australis</i>	0,3%	20000
119	Fruta-de-pombo	<i>Frangula sphaerosperma (Sw.) Kartesz & Gandhi</i>	1,0%	
120	Fumo-bravo	<i>Solanum granulosoleprosum</i>	2,0%	189.500
121	Garapa, Garapeira, Grápia	<i>Apuleia leiocarpa</i>	7,0%	20.090
122	Gergelim	<i>Sesamum indicum</i>	66,0%	250.000
123	Goiaba-branca	<i>Psidium guajava</i>	1,0%	71.400
124	Goiaba-vermelha	<i>Psidium guajava</i>	1,0%	71.400
125	Gonçalo alves, Guaritá	<i>Astronium fraxinifolium Schott ex Spreng.</i>	15,0%	18.000
126	Guaçatonga	<i>Casearia sylvestris</i>	1,0%	84.000
127	Guabirova, guabirota	<i>Campomanesia guaviroba</i>	1,0%	23.000
128	Guajuvira	<i>Patagonula americana</i>	1,0%	22.000
129	Guanandi, Landi	<i>Calophyllum brasiliense</i>	15,0%	440
130	Guandu selvagem, aleluieiro, angiquinho, sesbania	<i>Sesbania virgata</i>	15,0%	14.388
131	Guapeva	<i>Pouteria caimito</i>	3,0%	2.000



132	Guapiruvu, Ficheira	<i>Schizolobium parahyba</i>	35,0%	1.100
133	Guarantã	<i>Esenbeckia leiocarpa</i>	12,0%	10992
134	Guararema, Pau-d'alho	<i>Gallesia integrifolia</i>	3,0%	15.300
135	Guaricana	<i>Geonoma sp</i>	1,0%	
136	Guaricica	<i>Vochysia bifalcata</i>	1,0%	62.000
137	Guariroba, Gueroba	<i>Syagrus oleracea</i>	15,0%	25
138	Guaritá-do-morro	<i>Astronium concinnum Schott ex Spreng.</i>	3,0%	30.000
139	Guaritá, Gonçalves	<i>Astronium graveolens</i>	6,0%	28.579
140	Guatambu, Guatambu amarelo, Peroba amarela	<i>Aspidosperma parvifolium</i>	5,0%	5000
141	Imbiruçú	<i>Eriotheca macrophylla (K. Schum.) A. Robyns</i>	7,0%	14.000
142	Indaiá	<i>Attalea dubia</i>	7,0%	47
143	Ipê-amarelo, piuva	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	2,0%	99.049
144	Ipê-amarelo-da-mata	<i>Handroanthus serratifolius</i>	3,0%	25.000
145	Ipê-branco	<i>Handroanthus roseoalba</i>	7,0%	70.000
146	Ipê-caraíba	<i>Tabebuia aurea</i>	12,0%	5.350
147	Ipê-felpudo, bolsa-de-pastor	<i>Zeyheria tuberculosa</i>	3,0%	15.000
148	Ipê-pau d'arco, ipê-rosa	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	3,0%	40.000
149	Ipê-roxo-5-folhas	<i>Handroanthus heptaphyllus (Vell.) Mattos</i>	3,0%	9.476
150	Ipê-verde	<i>Cybistax antisiphilitica</i>	3,0%	27.770
151	Angelim-de-morcego, Nhacarandá, pau-de-sara	<i>Andira anthermia</i>	5,0%	60
152	Jacarandá-bico-de-pato vermelho, Bico-de-pato	<i>Machaerium nyctitans</i>	3,0%	5.200
153	Jacarandá-do-campo, Amendoim-do-campo, Canzil, uruvalheira	<i>Platypodium elegans</i>	9,0%	987
154	Jacarandá-do-campo (sâmara), Amendoim-do-campo, Canzil, uruvalheira	<i>Platypodium elegans</i>	9,0%	869
155	Jacarandá-paulista, Jacarandá-preto	<i>Machaerium villosum</i>	7,0%	2.402
156	Jataíba, tatarema	<i>Tachigali aurea</i>	12,0%	3.800
157	Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>	33,0%	279
158	Jatobá-do-cerrado	<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	33,0%	350
159	Jenipapo	<i>Genipa americana</i>	3,0%	14.280
160	Joá amarelo	<i>Solanum delicatulum</i>	3,0%	339.904
161	Joá vermelho	<i>Solanum capsicoides</i>	3,0%	180.000
162	Juçara	<i>Euterpe edulis</i>	5,0%	770
163	Jurema-branca	<i>Mimosa artemisiana Heringer & Paula</i>	8,0%	10.000



164	Jurubeba-folhão, gravitinga, couvetinga	<i>Solanum paniculatum</i>	3,0%	504.540
165	Jurubeba-folhinha	<i>Solanum delicatulum</i>	10,0%	180.000
166	Jurubeba Preta	<i>Solanum Spp</i>	3,0%	150000
167	Laranjeirinha, Laranja-de-macaco	<i>Posoqueria acutifolia</i>	3,0%	1.600
168	Leiteirinha	<i>Sapium glandulatum (Vell.) Pax.</i>	3,0%	15.673
169	Limão bravo, agulheiro, laranja brava	<i>Seguiera langsdorffii</i>	5,0%	15.167
170	Lixeira-da-mata	<i>Aloysia virgata</i>	0,1%	4.484.305
171	Lixeira-do-cerrado	<i>Curatella americana</i>	1,0%	57.800
172	Lobeira-da-mata	<i>Solanum crinitum</i>	7,0%	180.000
173	Lobeira-do-cerrado	<i>Solanum lycocarpum</i>	5,0%	50.000
174	Louro-chá-de-bugre, cabaça crespa	<i>Cordia sellowiana</i>	3,0%	34.000
175	Mamãozinho jaracatiá	<i>Jacaratia spinosa</i>	1,0%	28.000
176	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium Lam.</i>	1,0%	85.000
177	Mamona miuda	<i>Ricinus sp.</i>	15,0%	3.000
178	Mamona	<i>Ricinus communis L.</i>	15,0%	2.500
179	Mamoninha, Canudo-de-pito, Taquari, Melzinho, Leiteiro	<i>Mabea fistulifera Mart.</i>	20,0%	10.490
180	Mandiocão, bagussu, mandioqueira	<i>Didymopanax morototoni (Aubl.) Decne. & Planch</i>	0,6%	15.000
181	Inga de Pobre	<i>Samanea tubulosa (Benth.)</i>	6,0%	14.350
182	Manjolo	<i>Albizia polycephala (Benth.) Killip</i>	15,0%	32.510
183	Maracujá-de-casa	<i>Passiflora edulis</i>	10,0%	40.000
184	Maracujá-nativo	<i>Passiflora sp.</i>	10,0%	50.000
185	Maria-preta	<i>Diatenopteryx sorbifolia Radlk.</i>	1,0%	17.690
186	Maxixe	<i>Cucumis anguria</i>	30,0%	30000
187	Mirindiba	<i>Buchenavia tomentosa</i>	3,0%	728
188	Monjoleiro, Raposeiro	<i>Senegalia polyphylla</i>	25,0%	12.987
189	Mulungu/suinã	<i>Erythrina falcata Benth.</i>	30,0%	6.000
190	Murici-da-mata	<i>Byrsonima sericea</i>	3,0%	4.390
191	Murici-do-brejo, Murici do campo	<i>Byrsonima cydoniifolia A.Juss.</i>	12,0%	4.210
192	Mutamba	<i>Guazuma ulmifolia</i>	2,0%	164.000
193	Nataleiro, Quaresmeira, Manacá-da-serra	<i>Tibouchina mutabilis</i>	0,1	1000000
194	Jacarandá-verdadeiro	<i>Dalbergia miscolobium</i>	1,0%	22.000
195	Nhagarandi	<i>Piper cf. aduncum</i>	0,1	3000000
196	Nhuagarandi Grande	<i>Piper cernuum</i>	0,1	3000000
197	Olho-de-boi, coronha	<i>Mucuna urens</i>	20,0%	70
198	Olho-de-cabra, tento	<i>Ormosia arborea</i>	15,0%	800



199	Orelha de macaco, favela-da-bahia	<i>Enterolobium glaziovii</i>	17,0%	2770
200	Paineira	<i>Ceiba speciosa</i>	20,0%	5.700
201	Paineira-da-bahia	<i>Eriotheca candolleana (K.Schum.) A.Robyns</i>	7,0%	7400
202	Passarinhão, Amargoso	<i>Vatairea macrocarpa (Benth.) Ducke</i>	15,0%	5.188
203	Pata de vaca	<i>Bauhinia forficata</i>	10,0%	3.200
204	Pata-de-vaca	<i>Bauhinia cf. longifolia (Bong.) D.Dietr.</i>	10,0%	2.200
205	Pau cebola, Tapiá	<i>Crateva tapia L.</i>	1,0%	6.000
206	Pau de machado	<i>Aspidosperma discolor A. DC.</i>	5,0%	6.000
207	Pau pereira	<i>Geissospermum laeve (Vell.) Miers</i>	5,0%	11.000
208	Pau-brasil-branco	<i>Abarema sp.</i>	5,0%	2.460
209	Pau-Ferro	<i>Libidibia ferrea</i>	5,0%	5.200
210	Pau-formiga	<i>Triplaris brasiliana</i>	5,0%	17.600
211	Pau-jacaré, cobí-serra	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	3,0%	18.000
212	Pau-marfim	<i>Balfourodendron riedelianum</i>	5,0%	2.460
213	Pau-rei	<i>Pterygota brasiliensis</i>	5,0%	1.100
214	Pau-terra-de-folha-larga	<i>Qualea grandiflora</i>	1,0%	30.000
215	Pente-de-macaco, Pau de jangada, Jangada	<i>Apeiba tibourbou</i>	3,0%	168.605
216	Pau-viola, jacatauva	<i>Citharexylum myrianthum</i>	3,0%	20.159
217	Pequi	<i>Caryocar brasiliense Cambess.</i>	35,0%	60
218	Peroba-poca	<i>Aspidosperma cf. parvifolium</i>	8,0%	5.000
219	Peroba	<i>Aspidosperma cylindrocarpon Müll.Arg.</i>	5,0%	7.200
220	Peroba amarela	<i>Paratecoma peroba (Record & Mell) Kuhl.</i>	5,0%	5.000
221	Peroba candeia	<i>Grazilodendron riodocensis H.C. Lima</i>	5,0%	5.000
222	Peroba do cerrado	<i>Aspidosperma tomentosum Mart.</i>	5,0%	5.000
223	Tentinho amarelo	<i>Leptolobium nitens Vogel</i>	1%	3.000
224	Peroba ilustre	<i>Aspidosperma illustre (Vell.) Kuhl. & Pirajá</i>	5,0%	5.000
225	Peroba rosa	<i>Aspidosperma polyneuron Müll.Arg.</i>	5,0%	14.000
226	Pindoba	<i>Attalea humilis Mart.</i>	5,0%	5.000
227	Pinha do brejo	<i>Magnolia ovata</i>	5,0%	4.000
228	CABO DE LANÇA	<i>Achatocarpus</i>	1,0%	25.000
229	Pixirica de pasto, pixiricão	<i>Miconia cinnamomifolia</i>	0,1%	435.540
230	Pororoca, capororoca	<i>Myrsine coriacea</i>	3,0%	54.779



231	Pororocão	<i>Myrsine guianensis</i>	3,0%	6000
232	Quina-de-são-paulo	<i>Solanum pseudoquina</i>	3,0%	180.000
233	Recurana, Licurana	<i>Hyeronima alchorneoides</i>	0,1%	70.000
234	Recuruana 2	<i>Aparisthium cordatum</i>	0,1%	20.000
235	Roxinho	<i>Peltogyne angustiflora Ducke</i>	3,0%	600
236	Roxinho, jataipeba, ferrinho	<i>Dialium guianense (Aublet) Sandw.</i>	5,0%	4.100
237	Sabiaieiro	<i>Prunus myrtifolia</i>	7,0%	5.000
238	Saboneteira, Jerica	<i>Sapindus saponaria L.</i>	25,0%	1.249
239	Sobrasil	<i>Colubrina glandulosa</i>	4,0%	51.000
240	Saguaraji-amarelo	<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	7,0%	18.500
241	Sangra-d'água	<i>Croton urucurana</i>	3,0%	159.464
242	Sobre	<i>Emmotum nitens (Benth.) Miers</i>	7,0%	850
243	Sucupira-preta	<i>Bowdichia virgilioides Kunth</i>	8,0%	4.000
244	Sucupira	<i>Pterodon emarginatus Vogel</i>	10,0%	942
245	Suinã	<i>Erythrina speciosa</i>	15,0%	5.700
246	Suina Grande	<i>Erythrina sp</i>	15,0%	4000
247	Taiúva, Amoreira	<i>Maclura tinctoria</i>	0,3%	384.000
248	Tamanqueiro	<i>Aegiphila sellowiana</i>	0,1	15.000
249	Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	15,0%	1.060
250	Tamboril do cerrado	<i>Enterolobium gummiferum</i>	20,0%	1.000
251	Tamboril, orelha-de-macaco	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	20,0%	1.560
252	Tapixingui, Capixingui	<i>Croton floribundus</i>	2,0%	24.900
253	Tarumã-azeitona, taruma-do-mato	<i>Vitex megapotamica</i>	3,0%	19.433
254	Tarumã-piloso	<i>Vitex panshiniana</i>	6,0%	2.200
255	Tefrósia	<i>Tephrosia sp</i>	10,0%	42.918
256	Tentinho	<i>Abrus precatorius</i>	15,0%	5.000
257	Tingui	<i>Magonia pubescens</i>	28,0%	538
258	Tingui-preto	<i>Dictyoloma vandellianum</i>	0,5%	495.000
259	Tomate de galinha, Fumo Bravo, fruto-do-sabiá	<i>Acnistus arborescens</i>	0,6%	180.000
260	Tucum	<i>Bactris setosa Mart.</i>	5,0%	622
261	Umbú, cajá	<i>Spondias venulosa Mart. ex Engl.</i>	35,0%	160
262	Umbu, ceboleiro, embu	<i>Phytolacca dioica</i>	3,0%	285.700
263	Urtiga mansa	<i>Boehmeria caudata</i>	0,5%	200.000
264	Urucurana, caixeta-mole	<i>Croton piptocalyx</i>	0,1	19.400



265	Varegueira, Maricá	<i>Mimosa bimucronata</i>	2,0%	105.000
266	Vassoura-vermelha	<i>Dodonaea viscosa Jacq.</i>	0,1	115.000
267	Vinhático	<i>Plathymenia reticulata Benth.</i>	4,0%	33.200
268	Xixá, Arichichá, Chichá	<i>Sterculia striata A.-St.Hil.& Naud.</i>	12,0%	486
269	Caroba Brasileira	<i>Jacaranda brasiliana (Lam.) Pers.</i>	5,0%	35.000
270	Tamboril Timbouva	<i>Enterolobium timbouva Mart.</i>	25,0%	1.600
271	Carvoeiro (fruto)	<i>Tachigali vulgaris</i>	3,0%	2.000

Legenda
Adubação verde e agrícolas (vivem até 3 anos)
Herbáceas e arbustivas nativas (vivem até 3 anos)
Vivem 3 a 20 anos
Vivem 20 a 100 anos
Vivem > 100 anos