

Relatório Bimestral – Aditivo 01
10 de Outubro a 10 de Dezembro de 2021
Termo de Parceria 028/2020



Implantação de ações inerentes ao Programa de Uso Público do Complexo de Visitação Laje da Pedra Grande (Complexo PG), situado no Monumento Natural Estadual da Pedra Grande, Parque Estadual do Itapetinga e Parque Natural Municipal da Grota Funda

Dezembro/2021



Sumário

- 1. Introdução → p. 1**
- 2. Conteúdo de Referência → p. 2**
- 3. Relato das atividades realizadas → p. 18**
 - 3.1 Atividade: Apoiar demanda de visitação oriunda do Parque Natural Municipal da Grotta Funda → p. 18
 - 3.2 Atividade: Instalar sinalização e barreiras naturais ao ingresso de pessoas, veículos, equinos e bovinos nos acessos não oficiais do Complexo → p. 18
 - 3.3 Atividade: Cadastrar e mapear todos os acessos ao Complexo, qualificando-os quanto ao tipo de acesso realizado (carros, motos, bicicletas, pedestres, cavalos etc.), quanto ao grau de conservação, quanto ao tipo e frequência de uso (regular e ou irregular, usado ou pouco usado, caça, coleta de plantas, motociclistas, ciclistas, pedestres etc.), enquadrá-los no zoneamento das UCs → p. 21
 - 3.4 Em parceria com Secretaria de Serviços Públicos da PEA, apoiar a CEMA na solicitação de prestação de serviços para manutenção de acessos regulares ou passíveis de regularização, considerando o trânsito de veículos no Complexo e em suas imediações que levam às entradas principais → p. 21
 - 3.5 Atividade: Desenvolver roteiros que gerem a inserção da Laje da Pedra Grande no Complexo de Visitação Laje da Pedra Grande e a interação deste complexo com atrativos naturais, rurais e culturais de propriedades privadas de seu entorno → p. 22
 - 3.6 Firmar parcerias com a rede pública municipal de ensino e rede pública estadual de ensino para promover estudos do meio em roteiros do Complexo → p. 23
 - 3.7 Firmar parcerias com a rede privada de ensino para promover estudos do meio em roteiros do Complexo → p. 23
 - 3.8 Realizar acantonamentos no Complexo em parceria com escolas, grupos de escoteiros e outros para a realização de atividades de observação de estrelas, fauna noturna e atividades lúdicas → p. 23
 - 3.9 Elaborar Cartilha de Boas-Vindas do Complexo na qual constem i) Manual de Conduta do estudante, do visitante, do operador de atividades de turismo e do prestador de serviços; ii) atividades permitidas e não permitidas; iii) plano de emergências; dentre outras informações → p. 23



- 3.10 Cadastrar o trade de turismo local interessado em realizar atividades de visitação no Complexo → p. 23
- 3.11 Diagnosticar o perfil de visitantes atendidos pelo referido trade e o perfil desejado de visitação para o Complexo → p. 24
- 3.12 Definir atividades permitidas e não permitidas conforme materiais bibliográficos de referência → p. 25
- 3.13 Realizar capacitação do trade de turismo para operar dentro do Complexo, considerando os roteiros guiados e autoguiados disponibilizados e a inserção de um protocolo de conduta a ser seguido pelo setor → p. 25
- 3.14 Organizar agenda de visitação dos roteiros guiados e autoguiados do parque → p. 27
- 3.15 Realizar cadastramento de voluntários interessados em realizar ações (prevenção e combate a incêndios, manejo de trilhas, manejo de cursos d'água, plantios, aulas, palestras, feiras de troca de alimentos, dentre outras) → p. 27
- 3.16 Elaborar e aplicar atividades de vivências com a natureza em eventos de visitação de escolas e instituições → p. 27
- 3.17 Realizar cadastramento de voluntários interessados em realizar ações no Complexo (prevenção e combate a incêndios, manejo de trilhas, manejo de cursos d'água, plantios, aulas, palestras, feiras de troca de alimentos, dentre outras) → p. 27
- 3.18 Promover treinamento para voluntários envolvendo comunidade do entorno e parceiros institucionais → p. 28
- 3.19 Realizar vistorias em propriedades rurais que estejam usando a prática do fogo para queima controlada de resíduos, informando sobre a ilicitude desta e de outras práticas → p. 31
- 3.20 Manter equipamento mínimo de segurança e de combate a incêndios florestais → p. 32
- 3.21 Em parceria com Secretaria de Serviços Públicos da PEA, apoiar a CEMA na solicitação de prestação de serviços para roçada e manutenção de acessos visando incrementar sua função enquanto aceiros mecânicos → p. 33
- 3.22 Efetuar ações de monitoramento do risco de incêndio delimitando áreas mais suscetíveis à propagação de incêndios bem como emitindo boletins de risco de incêndio com base em dados meteorológicos → p. 33
- 3.23 Combater incêndios no parque e em suas imediações → p. 35
- 3.24 Após incêndios, alimentar banco de dados (data, coordenada UTM, horário de início, Tempo de Resposta, Duração do Combate, equipes envolvidas, número de pessoas envolvidas na operação, área queimada, vegetação atingida, localização em relação a áreas de especial interesse



- para conservação) suporte para elaboração de denúncia à CEMA ou Polícia Militar Ambiental (PMamb) → p. 36
- 3.25 Realização de denúncias de incêndios florestais à CEMA ou PMamb com geração de número de protocolo e acompanhamento da apuração → p. 37
 - 3.26 Em conjunto com equipe de gestão do PNMGF, definir heliporto dentro do Complexo e mapeamento de corpos lacustres próximos para suporte aéreo às ações de combate a incêndios florestais na unidade, no PEI, no MONA e nas respectivas zonas de amortecimento → p. 37
 - 3.27 Elaborar questionário quali-quantitativo a ser aplicado previamente e/ou no ingresso à laje da Pedra Grande por sua estrada de acesso e por trilhas (Pousada Pedra Grande, Minha Deusa e Grotta Funda) o qual considere a categorização do perfil do visitante, sua disposição futura pelo pagamento de ingresso para entrada e possível existência de pontos de Alimentos & Bebidas e hospedaria no local → p. 41
 - 3.28 Estabelecer contato e relação próxima com Secretaria de Comunicação da PEA para organização de pautas ao longo de todo o contrato → p. 41
 - 3.29 Elaborar Cartilha de Boas-Vindas do Complexo na qual constem i) Manual de Conduta do estudante, do visitante, do operador de atividades de turismo e do prestador de serviços dentro do parque; ii) atividades permitidas e não permitidas; iii) plano de emergências; dentre outras informações → p. 41
 - 3.30 Realizar cadastramento de voluntários interessados em realizar ações no parque (prevenção e combate a incêndios, manejo de trilhas, manejo de cursos d'água, plantios, aulas, palestras, feiras de troca de alimentos, dentre outras) → p. 41
 - 3.31 Elaborar Plano de Comunicação que preveja a execução de ações de comunicação externa (vídeos, postagens, dentre outros) → p. 42
 - 3.32 Manter estreita e respeitosa relação com os proprietários de imóveis envolvidos no projeto, obtendo seu apoio e autorização formal para realização das atividades → p. 43
 - 3.33 Participar ativamente de discussões em fóruns municipais e regionais adequados para apresentar e esclarecer o projeto, além de divulgar seus resultados (conselhos municipais, conselhos das UCs envolvidas, câmaras municipais, dentre outros) → p. 43
 - 3.34 Manifestar-se quanto ao projeto somente por meio de veículos de comunicação oficiais do projeto → p. 43
 - 3.35 Realizar evento de finalização do projeto e apresentação de resultados → p. 43
 - 3.36 Elaborar questionário quali-quantitativo a ser aplicado previamente e no ingresso à laje da Pedra Grande por sua estrada de acesso e por trilhas (Pousada Pedra Grande, Minha Deusa e Grotta Funda) o qual considere a



- categorização do perfil do visitante, sua disposição futura pelo pagamento de ingresso para entrada e possível existência de pontos de Alimentos & Bebidas e hospedaria no local → p. 45
- 3.37 Organizar, monitorar e fiscalizar as atividades de voo livre em parceria com o Clube Atibaiense de Voo Livre → p. 46
- 3.38 Realizar mapeamento de distribuição da vegetação e de sua riqueza (considerar dados primários e secundários) → p. 48
- 3.39 Realizar quantificação de área (unidade – hectare) de campo rupestre perdida, considerando como data corte a abertura da estrada de acesso à laje da Pedra Grande → p. 52
- 3.40 Levantar dados da riqueza específica esperada para os microhabitats denominados Ilhas de Solo a partir de uso de modelo matemático a ser considerado pela CONTRATADA e aprovado pela PEA → p. 58
- 3.41 Realizar análise de evidências de impacto ambiental ocorrentes no Complexo (considerando dados primários e secundários) com metodologia a ser apresentada pela CONTRATADA e aprovada pela CONTRATANTE → p. 63
- 3.42 Realizar ou adequar o Cadastro Ambiental Rural das propriedades contidas no Complexo de Visitação Laje da Pedra Grande → p. 65
- 3.43 Levantar dados de hidrografia corrigida → p. 65
- 3.44 Levantar dados de pedologia, declividade, clinometria e hipsometria (dados secundários); → p. 65
- 3.45 Levantar dados de uso do solo nas propriedades → p. 65
- 3.46 Levantar dados de áreas suscetíveis à ocorrência de movimentos de massa, erosão e inundação (utilizar dados secundários de IGC, DAEE, CPRM, dentre outros) aprovados pela PEA → p. 65
- 3.47 Levantar dados de fragmentos de vegetação nativa e caracterização de estágio sucessional → p. 65
- 3.48 Levantar dados de análise de fragmentação da vegetação nativa em um contexto de paisagem → p. 65
- 3.49 Levantar dados de indicação das culturas agrícolas de subsistência, comerciais e demais atividades econômicas existentes → p. 65
- 3.50 Levantar dados de limite e tamanho da propriedade (unidade de área - hectares) → p. 65
- 3.51 Levantar dados de indicação de quantidade de módulos fiscais da propriedade em relação à unidade de módulos fiscais municipal → p. 65
- 3.52 Levantar dados de Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal (unidade de área – hectares) → p. 65
- 3.53 Levantar dados de áreas indicadas para execução de projetos de restauração ecológica, separando-as por técnica adequada à situação encontrada → p. 66



- 3.54 Levantar dados de demanda eventual de cercamento para projeto de restauração ecológica (unidade de medida – metros) → p. 66
- 3.55 Levantar dados de ativos florestais com possível indicação para Servidão Ambiental ou Cotas de Reserva Ambiental → p. 66
- 3.56 Levantar dados de quantidade de pessoas residentes → p. 66
- 3.57 Levantar dados de número de residências e unidades habitacionais com indicação de número médio de residentes e visitantes para cálculo volumétrico estimativo de efluente gerado, além de levantamento de sistemas de disposição e tratamento de efluentes atualmente utilizados (proposta de instalação de saneamento rural, se for o caso) → p. 66
- 3.58 Levantar dados de caracterização volumétrica e qualitativa (lixo comum, lixo reciclável e lixo orgânico) dos resíduos sólidos gerados, bem como indicação da(s) destinação(ões) e mapeamento da área de cobertura da coleta de lixo municipal (mapa com polígono da área de cobertura e informação de dias e horários da coleta, caso exista o sistema público) → p. 66
- 3.59 Realizar levantamento dos pontos de captação de água nas propriedades com indicação sobre a existência de outorga, dispensa ou não regularização, além de cálculo estimativo do consumo volumétrico de água médio mensal por propriedade e adoção de possíveis soluções estruturais e socioeducativas visando a diminuição da pegada hídrica → p. 66
- 3.60 Realizar levantamento das fontes de consumo energético existentes (matriz energética) com indicação e quantificação do consumo de eletricidade, lenha, gás, gasolina e álcool (ao menos) e cálculo estimativo da emissão de carbono conforme modelo matemático a ser oportunamente indicado pela CONTRATANTE → p. 66
- 3.61 Realizar mapeamento de estradas, carreadores e trilhas internos e lindeiros às propriedades com indicação do tipo de uso atualmente realizado (pedestres, ciclistas, motociclistas, automóveis etc.) → p. 66
- 3.62 Realizar levantamento de atrativos naturais potenciais e ou cadastrados → p. 66
- 3.63 Realizar levantamento de atrativos culturais potenciais e ou cadastrados → p. 66
- 3.64 Realizar levantamento de atrativos rurais potenciais e ou cadastrados → p. 66
- 3.65 Realizar levantamento de outros atrativos turísticos potenciais e ou existentes → p. 66
- 3.66 Realizar levantamento de evidências de impactos ambientais presentes e pretéritos → p. 66
- 3.67 Realizar levantamento do perfil socioeconômico e cultural de proprietários e residentes nas propriedades → p. 67



- 3.68 Realizar levantamento do perfil socioeconômico do público visitante do Complexo de Visitação Laje da Pedra Grande, realizando contagem de pessoas, horários de acesso, procedência, motivação, dentre outras informações → p. 68
- 3.69 Realizar levantamento e cadastramento dos prestadores de serviço na área de turismo & hospitalidade que, direta ou indiretamente, utilizam as propriedades para atividades comerciais, bem como indicação do tipo de transação comercial/contratual e monetária existente entre estes e os proprietários → p. 68
- 3.70 Realizar levantamento de possíveis áreas dentro das propriedades sob embargo ou alvo de ações civis, multas e termos de ajuste de conduta não encerrados → p. 68
- 3.71 Elaborar diagnóstico de oferta (atrativos, estruturas e serviços levantados nos PIPs e empreendimentos externos) e de demanda para uso do Complexo com projeções quantitativas da visitação segmentada entre crianças, adultos, idosos, brasileiros e estrangeiros projetadas para os próximos 10 anos estipulados a partir da assinatura do contrato → p. 68
- 3.72 Elaborar um plano de operação da gestão territorial e do negócio. Incluir cálculo de capacidade de carga ou estudo similar da visitação no Complexo cuja metodologia será proposta pela CONTRATADA e aprovada pela CONTRATANTE → p. 68
- 3.73 Elaborar projeção dos investimentos, receitas e gastos envolvidos na operação → p. 68
- 3.74 Elaborar construção de cálculos de fluxos de caixa anuais descontados para os próximos 10 anos estipulados a partir da assinatura do contrato → p. 68
- 3.75 Elaborar simulação de taxas mínimas e máximas de arrecadação com proposta de distribuição de receitas entre entidade cogestora, poder público e proprietários de imóveis inseridos no Complexo → p. 69
- 3.76 Elaborar construção de modelo de governança participativa e arquitetura financeira para a gestão do Complexo → p. 69
- 3.77 Elaborar elaboração de plano de implantação e comunicação do Complexo → p. 69

4. Relato dos indicadores atingidos → p. 69

- 4.1 Estacionamentos delimitados, quantificados com pessoal capacitado para ordenar fluxo de veículos e levantamento de dados → p. 69
- 4.2 Zoneamento delimitado com pessoal capacitado para promover seu correto uso → p. 72



- 4.3 Plano de Ação para Voo livre elaborado, aprovado e em funcionamento → p. 72
- 4.4 Trilha de acesso à Pedra Rachada recuperada → p. 72
- 4.5 Trilha entre Pedra Rachada e Grota Funda recuperada → p. 72
- 4.6 Demais trilhas restringidas e erosões controladas → p. 72
- 4.7 Eventos e sessões de Figura e filmagem realizados dentro do procedimento → p. 82
- 4.8 Quatro roteiros implantados → p. 83
- 4.9 Duas divulgações em veículos distintos de comunicação realizadas → p. 83
- 4.10 Implantação de rotina de coleta de informações básicas do público visitante que frequenta o Monumento Natural Estadual da Pedra Grande em seu horário de funcionamento → p. 83
- 4.11 400 alunos da rede pública de ensino realizam atividades de educação ambiental → p. 88
- 4.12 Uma Cartilha de Boas Práticas e Educação Ambiental no Complexo desenvolvida e disponibilizada → p. 88
- 4.13 Duas ações de voluntariado realizadas e divulgadas → p. 89
- 4.14 Um evento de apresentação de resultados à sociedade realizado → p. 89
- 4.15 Um Plano de Comunicação elaborado e executado → p. 89
- 4.16 Um curso de capacitação de operadores de turismo realizado → p. 89
- 4.17 Cinco operadores de turismo cadastrados e capacitado → p. 89
- 4.18 Modelo de agenda anual de visitação criado e aprovado → p. 89
- 4.19 Um plano de trabalho apresentado e aprovado → p. 90
- 4.20 Dois relatórios elaborados, sendo 1 semestral no mês 6 de execução e outro final no mês 12 → p. 90
- 4.21 100% dos praticantes cadastrados → p. 90
- 4.22 Um plano de trabalho apresentado e aprovado → p. 90
- 4.23 Dois relatórios elaborados, sendo 1 semestral no mês 6 de execução e outro final no mês 12 → p. 90
- 4.24 Programação mensalmente informada à sociedade → p. 91
- 4.25 Ao menos 2 eventos abertos ao público no ano → p. 91
- 4.26 Ao menos 3 ações abertas ao público no ano → p. 91
- 4.27 100% dos proprietários de imóveis que abrangem a Pedra Grande contactados e, ao menos, 80% dos imóveis com anuências conferidas à SIMBIOSE para desenvolver o projeto → p. 91
- 4.28 Uma Cartilha de Boas Práticas e Educação Ambiental elaborada → p. 91
- 4.29 Uma publicação em veículo oficial de comunicação realizada → p. 91
- 4.30 Ao menos 5 atividades, sendo uma para cada programa de gestão realizadas em conjuntos com equipe de gestão do Parque Natural Municipal da Grota Funda → p. 91



- 4.31 Um plano de comunicação apresentado e aprovado → p. 94
- 4.32 Ao menos 80% das ações planejadas executadas → p. 94
- 4.33 Dois relatórios de acompanhamento entregues, sendo um semestral (mês 6) e um anual (mês 12) → p. 94
- 4.34 Um evento de divulgação de resultados realizado ao fim do projeto → p. 95
- 4.35 Presença da PEA, FF, além de representantes de ao menos 4 segmentos da sociedade civil local (meio ambiente, turismo, cultura, economia, entre outros → p. 95
- 4.36 80% dos incêndios ocorridos dentro do Complexo e na área de atuação das equipes de combate terem área queimada inferior a 1 hectare em zona de conservação, zona de preservação ou APP → p. 95
- 4.37 Início de vias de acesso oficiais sinalizado → p. 96
- 4.38 Acessos e trilhas não oficiais e irregulares isolados com acesso impedido → p. 101
- 4.39 “Placa de Projeto” instalada contando todos os parceiros, valor investido, resumo do projeto e outras informações → p. 101
- 4.40 Sinalização e equipamentos para organização do estacionamento instalados → p. 101
- 4.41 Barreiras para impedimento de fluxo instaladas → p. 101
- 4.42 Cercas e quebra-corpos contra a passagem de bovinos, equinos, motos e veículos instalados → p. 101
- 4.43 Controle de acesso implantado, com foco nos finais de semana e feriados → p. 101
- 4.44 Vinte e quatro operações realizadas ao longo de 12 meses de contrato → p. 102
- 4.45 Duas parcerias estabelecidas e dois projetos elaborados → p. 114
- 4.46 Um plano de trabalho apresentado e aprovado → p. 114
- 4.47 Um Plano de Negócios elaborado e aprovado até o mês 9 de vigência do contrato → p. 114
- 4.48 100% das propriedades contidas no Complexo com seus CAR realizados ou adequados → p. 114
- 4.49 Ao menos 80% das propriedades contidas no Complexo com Projetos Individuais de Propriedade (PIP) elaborados e aprovados pelos proprietários, PEA e Fundação Florestal → p. 114
- 4.50 Ao menos 50% do total de Zona de Recuperação inserida dentro dos limites do complexo de visitação prevista nos planos de manejo do PNMGF, PEI e MoNa PG com projetos executivos encaminhados para o Programa Nascentes do Governo do Estado de São Paulo ou avançadas para compensações oriundas de TACs e TCRA municipalis → p. 115



- 4.51 100% das áreas adicionais de floresta existentes dentro das propriedades do Complexo disponibilizadas para Compensação de Reserva Legal e Servidão Ambiental → p. 115
- 4.52 100% da área da Pedra Grande recebendo monitoramento qualitativo da riqueza esperada, da quantidade de área por micro-habitat da presença de espécies da flora invasoras e das evidências de impacto → p. 115
- 4.53 Um projeto elaborado, aprovado e em execução para testar estratégias de manejo de POACEAE invasoras em ilhas de solo → p. 116

5. Referências Bibliográficas → p. 121



ANEXOS

Anexo I - IOE_18_09_21_Aditivo_01.pdf

Anexo II - Ementa curso qualificação operadores de turismo, dez.21.pdf

Anexo III - Incêndios combatidos no complexo e área de atuação.pdf

Anexo IV - Protocolos de acompanhamento de denúncias.pdf

Anexo V - Listagem de morfotipos amostrados revisado.pdf

Anexo VI - PIP - Faz. Pedra Grande - Mike Milz.pdf



1. Introdução

Este relatório compõe um dos produtos obrigatórios do Termo de Parceria 028/2020, firmado entre a SIMBIOSE e a Prefeitura da Estância de Atibaia, com o título “Implantação de ações inerentes ao Programa de Uso Público do Complexo de Visitação Laje da Pedra Grande (Complexo PG), situado no Monumento Natural Estadual da Pedra Grande, Parque Estadual do Itapetinga e Parque Natural Municipal da Grota Funda”.

Com 5 Programas de Gestão, 21 metas, e 53 indicadores a serem atingidos e executados em um prazo de 12 meses, o projeto possui um escopo extenso, e já apresentados nos relatórios trimestrais, sendo este, um relatório de dois meses do 1º aditivo do Termo de Parceria (IOE nº 2357 de 18/09/21, Anexo 1), compreendendo o período de 10 de outubro a 10 de dezembro de 2021. Para tal, optou-se por utilizar o Plano de Trabalho Readequado como referência na estrutura do documento, contrapondo as atividades pretendidas (item 2.) com o realizado pela equipe da SIMBIOSE (item 3.).

As considerações finais deste relatório foram tecidas no item 4, sendo as referências bibliográficas apresentadas no item 5.

Os anexos do presente relatório compõem uma sequência de arquivos à parte, mas que são parte desse relatório e enviado conjuntamente à Prefeitura da Estância de Atibaia.



2. Conteúdo de Referência

O conteúdo de referência foi apresentado a partir dos objetivos específicos (ações) elencados no quadro apresentado no item 5. do Plano de Trabalho aprovado pela Prefeitura da Estância de Atibaia – PEA (SIMBIOSE, 2020) e dos indicadores que constam no item 5. do mesmo documento (SIMBIOSE, 2020). Ainda, o conteúdo de referência também considerou as alterações propostas no documento enviado pela equipe da SIMBIOSE à PEA em 12/02/2021.

Objetivos Específicos (Ações)	Atividades	Início	Término
Realizar ações emergenciais de ordenamento de uso do Complexo de Visitação Laje da Pedra Grande para iniciar implantação do referido Plano de Uso Público	Apoiar demanda de visitação oriunda do Parque Natural Municipal da Grota Funda	Mês 1	Mês 12
	Instalar sinalização e barreiras naturais ao ingresso de pessoas, veículos, equinos e bovinos nos acessos não oficiais do Complexo	Mês 1	Mês 12
	Cadastrar e mapear todos os acessos ao Complexo, qualificando-os quanto ao tipo de acesso realizado (carros, motos, bicicletas, pedestres, cavalos <i>etc.</i>), quanto ao grau de conservação, quanto ao tipo e frequência de uso (regular e ou irregular, usado ou pouco usado, caça, coleta de plantas, motociclistas, ciclistas, pedestres <i>etc.</i>), enquadrá-los no zoneamento das UCs	Mês 1	Mês 4
	Em parceria com Secretaria de Serviços Públicos da PEA, apoiar a CEMA na solicitação de prestação de serviços para manutenção de acessos regulares ou passíveis de regularização, considerando o trânsito de veículos no Complexo e em suas imediações que levam às entradas principais	Mês 1	Mês 12
	Desenvolver roteiros que gerem a inserção da Laje da Pedra Grande no Complexo de Visitação Laje da Pedra Grande e a interação deste complexo com atrativos naturais, rurais e culturais de propriedades privadas de seu entorno;	Mês 1	Mês 4

	Firmar parcerias com a rede pública municipal de ensino e rede pública estadual de ensino para promover estudos do meio em roteiros do Complexo	Mês 1	Mês 12
	Firmar parcerias com a rede privada de ensino para promover estudos do meio em roteiros do Complexo	Mês 1	Mês 12
	Realizar acantonamentos no Complexo em parceria com escolas, grupos de escoteiros e outros para a realização de atividades de observação de estrelas, fauna noturna e atividades lúdicas	Mês 1	Mês 12
	Elaborar Cartilha de Boas-Vindas do Complexo na qual constem i) Manual de Conduta do estudante, do visitante, do operador de atividades de turismo e do prestador de serviços; ii) atividades permitidas e não permitidas; iii) plano de emergências; dentre outras informações	Mês 1	Mês 4
	Cadastrar o <i>trade</i> de turismo local interessado em realizar atividades de visitação no Complexo	Mês 1	Mês 12
	Diagnosticar o perfil de visitantes atendidos pelo referido <i>trade</i> e o perfil desejado de visitação para o Complexo	Mês 1	Mês 12
	Definir atividades permitidas e não permitidas conforme materiais bibliográficos de referência	Mês 1	Mês 4
	Realizar capacitação do <i>trade</i> de turismo para operar dentro do Complexo, considerando os roteiros guiados e autoguiados disponibilizados e a inserção de um protocolo de conduta a ser seguido pelo setor	Mês 1	Mês 12
	Organizar agenda de visitação dos roteiros guiados e autoguiados do parque;	Mês 1	Mês 12
	Realizar cadastramento de voluntários interessados em realizar a�es (prevenção e combate a incêndios, manejo de	Mês 1	Mês 12



	trilhas, manejo de cursos d'água, plantios, aulas, palestras, feiras de troca de alimentos, dentre outras)		
	Elaborar e aplicar atividades de vivências com a natureza em eventos de visitação de escolas e instituições	Mês 1	Mês 12
Realizar a�es de prevenção e combate a incêndios florestais nas propriedades inseridas no Complexo e seu entorno	Realizar cadastramento de voluntários interessados em realizar a�es no Complexo (prevenção e combate a incêndios, manejo de trilhas, manejo de cursos d'água, plantios, aulas, palestras, feiras de troca de alimentos, dentre outras)	Mês 1	Mês 4
	Promover treinamento para voluntários envolvendo comunidade do entorno e parceiros institucionais	Mês 1	Mês 4
	Realizar vistorias em propriedades rurais que estejam usando a prática do fogo para queima controlada de resíduos, informando sobre a ilicitude desta e de outras práticas	Mês 1	Mês 12
	Manter equipamento mínimo de segurança e de combate a incêndios florestais	Mês 1	Mês 12
	Em parceria com Secretaria de Serviços Públicos da PEA, apoiar a CEMA na solicitação de prestação de serviços para roçada e manutenção de acessos visando incrementar sua função enquanto aceiros mecânicos	Mês 1	Mês 12
	Efetuar a�es de monitoramento do risco de incêndio delimitando áreas mais suscetíveis � propagação de incêndios bem como emitindo boletins de risco de incêndio com base em dados meteorológicos	Mês 1	Mês 4
	Combater incêndios no parque e em suas imediações	Mês 1	Mês 12
	Após incêndios, alimentar banco de dados (data, coordenada UTM, horário de início, Tempo de Resposta,	Mês 1	Mês 12



	Duração do Combate, equipes envolvidas, número de pessoas envolvidas na operação, área queimada, vegetação atingida, localização em relação a áreas de especial interesse para conservação) suporte para elaboração de denúncia à CEMA ou Polícia Militar Ambiental (PMamb)		
	Realização de denúncias de incêndios florestais à CEMA ou PMamb com geração de número de protocolo e acompanhamento da apuração	Mês 1	Mês 12
	Em conjunto com equipe de gestão do PNMGF, definir heliporto dentro do Complexo e mapeamento de corpos lacustres próximos para suporte aéreo às ações de combate a incêndios florestais na unidade, no PEI, no MONA e nas respectivas zonas de amortecimento	Mês 1	Mês 4
Realizar ações de sensibilização e esclarecimento do público visitante acerca da realidade socioambiental e fundiária existente no Complexo	Elaborar questionário quali-quantitativo a ser aplicado previamente e/ou no ingresso à laje da Pedra Grande por sua estrada de acesso e por trilhas (Pousada Pedra Grande, Minha Deusa e Grotta Funda) o qual considere a categorização do perfil do visitante, sua disposição futura pelo pagamento de ingresso para entrada e possível existência de pontos de Alimentos & Bebidas e hospedaria no local	Mês 1	Mês 12
	Estabelecer contato e relação próxima com Secretaria de Comunicação da PEA para organização de pautas ao longo de todo o contrato	Mês 1	Mês 12
	Elaborar Cartilha de Boas-Vindas do Complexo na qual constem i) Manual de Conduta do estudante, do visitante, do operador de atividades de turismo e do prestador de serviços dentro do parque; ii) atividades permitidas e não permitidas; iii) plano de emergências; dentre outras	Mês 1	Mês 4



	informações		
	Realizar cadastramento de voluntários interessados em realizar ações no parque (prevenção e combate a incêndios, manejo de trilhas, manejo de cursos d'água, plantios, aulas, palestras, feiras de troca de alimentos, dentre outras)	Mês 1	Mês 4
	Elaborar Plano de Comunicação que preveja a execução de ações de comunicação externa (vídeos, postagens, dentre outros)	Mês 1	Mês 4
	Manter estreita e respeitosa relação com os proprietários de imóveis envolvidos no projeto, obtendo seu apoio e autorização formal para realização das atividades	Mês 1	Mês 4
	Participar ativamente de discussões em fóruns municipais e regionais adequados para apresentar e esclarecer o projeto, além de divulgar seus resultados (conselhos municipais, conselhos das UCs envolvidas, câmaras municipais, dentre outros)	Mês 1	Mês 12
	Manifestar-se quanto ao projeto somente por meio de veículos de comunicação oficiais do projeto	Mês 1	Mês 12
	Realizar evento de finalização do projeto e apresentação de resultados	Mês 9	Mês 12
Elaborar e executar monitoramento quali-quantitativo da visita a partir de método de coleta de informações a ser apresentado pela CONTRATADA e aprovado pela PEA	Elaborar questionário quali-quantitativo a ser aplicado previamente e ou no ingresso à laje da Pedra Grande por sua estrada de acesso e por trilhas (Pousada Pedra Grande, Minha Deusa e Grota Funda) o qual considere a categorização do perfil do visitante, sua disposição futura pelo pagamento de ingresso para entrada e possível existência de pontos de Alimentos & Bebidas e hospedaria no local	Mês 1	Mês 12



Organizar, monitorar e fiscalizar as atividades de voo livre em parceria com o Clube Atibaiense de Voo Livre	Organizar, monitorar e fiscalizar as atividades de voo livre em parceria com o Clube Atibaiense de Voo Livre	Mês 1	Mês 12
Elaborar e executar sistema de monitoramento da flora xérica persistente no Complexo, assim como manejo teste para controle de espécies graminóides invasoras	Realizar mapeamento de distribuição da vegetação e de sua riqueza (considerar dados primários e secundários)	Mês 1	Mês 12
	Realizar quantificação de área (unidade – hectare) de campo rupestre perdida, considerando como data corte a abertura da estrada de acesso à laje da Pedra Grande	Mês 1	Mês 12
	Levantar dados da riqueza específica esperada para os microhabitats denominados Ilhas de Solo a partir de uso de modelo matemático a ser considerado pela CONTRATADA e aprovado pela PEA	Mês 1	Mês 12
	Realizar análise de evidências de impacto ambiental ocorrentes no Complexo (considerando dados primários e secundários) com metodologia a ser apresentada pela CONTRATADA e aprovada pela CONTRATANTE	Mês 1	Mês 12
Realizar ou adequar o Cadastro Ambiental Rural das propriedades contidas no Complexo de Visitação Laje da Pedra Grande	Realizar ou adequar o Cadastro Ambiental Rural das propriedades contidas no Complexo de Visitação Laje da Pedra Grande	Mês 1	Mês 12
Produzir Projetos Individuais de Propriedades (PIPs) em consonância com as adequações do CAR, do Programa de Regularização Ambiental (PRA) e dos instrumentos de gestão das	Levantar dados de hidrografia corrigida	Mês 1	Mês 12



UCs, quando se tratar de propriedades rurais			
	Levantar dados de pedologia, declividade, clinometria e hipsometria (dados secundários);	Mês 1	Mês 12
	Levantar dados de uso do solo nas propriedades	Mês 1	Mês 12
	Levantar dados de áreas suscetíveis à ocorrência de movimentos de massa, erosão e inundação (utilizar dados secundários de IGC, DAEE, CPRM, dentre outros) aprovados pela PEA	Mês 1	Mês 12
	Levantar dados de fragmentos de vegetação nativa e caracterização de estágio sucessional	Mês 1	Mês 12
	Levantar dados de análise de fragmentação da vegetação nativa em um contexto de paisagem	Mês 1	Mês 12
	Levantar dados de indicação das culturas agrícolas de subsistência, comerciais e demais atividades econômicas existentes	Mês 1	Mês 12
	Levantar dados de limite e tamanho da propriedade (unidade de área - hectares)	Mês 1	Mês 12
	Levantar dados de indicação de quantidade de módulos fiscais da propriedade em relação à unidade de módulos fiscais municipal	Mês 1	Mês 12
	Levantar dados de Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal (unidade de área – hectares)	Mês 1	Mês 12
	Levantar dados de áreas indicadas para execução de projetos de restauração ecológica, separando-as por técnica adequada à situação encontrada	Mês 1	Mês 12
	Levantar dados de demanda eventual de cercamento para projeto de restauração ecológica (unidade de medida –	Mês 1	Mês 12



	metros)		
	Levantar dados de ativos florestais com possível indicação para Servidão Ambiental ou Cotas de Reserva Ambiental	Mês 1	Mês 12
	Levantar dados de quantidade de pessoas residentes;	Mês 1	Mês 12
	Levantar dados de número de residências e unidades habitacionais com indicação de número médio de residentes e visitantes para cálculo volumétrico estimativo de efluente gerado, além de levantamento de sistemas de disposição e tratamento de efluentes atualmente utilizados (proposta de instalação de saneamento rural, se for o caso)	Mês 1	Mês 12
	Levantar dados de caracterização volumétrica e qualitativa (lixo comum, lixo reciclável e lixo orgânico) dos resíduos sólidos gerados, bem como indicação da(s) destinação(ões) e mapeamento da área de cobertura da coleta de lixo municipal (mapa com polígono da área de cobertura e informação de dias e horários da coleta, caso exista o sistema público)	Mês 1	Mês 12
	Realizar levantamento dos pontos de captação de água nas propriedades com indicação sobre a existência de outorga, dispensa ou não regularização, além de cálculo estimativo do consumo volumétrico de água médio mensal por propriedade e adoção de possíveis soluções estruturais e socioeducativas visando a diminuição da pegada hídrica	Mês 1	Mês 12
	Realizar levantamento das fontes de consumo energético existentes (matriz energética) com indicação e quantificação do consumo de eletricidade, lenha, gás, gasolina e álcool (ao menos) e cálculo estimativo da emissão de carbono conforme modelo matemático a ser oportunamente	Mês 1	Mês 12



	indicado pela CONTRATANTE		
	Realizar mapeamento de estradas, carreadores e trilhas internos e lindeiros às propriedades com indicação do tipo de uso atualmente realizado (pedestres, ciclistas, motociclistas, automóveis etc.)	Mês 1	Mês 12
	Realizar levantamento de atrativos naturais potenciais e ou cadastrados	Mês 1	Mês 12
	Realizar levantamento de atrativos culturais potenciais e ou cadastrados	Mês 1	Mês 12
	Realizar levantamento de atrativos rurais potenciais e ou cadastrados	Mês 1	Mês 12
	Realizar levantamento de outros atrativos turísticos potenciais e ou existentes	Mês 1	Mês 12
	Realizar levantamento de evidências de impactos ambientais presentes e pretéritos	Mês 1	Mês 12
	Realizar levantamento do perfil socioeconômico e cultural de proprietários e residentes nas propriedades	Mês 1	Mês 12
	Realizar levantamento do perfil socioeconômico do público visitante do Complexo de Visitação Laje da Pedra Grande, realizando contagem de pessoas, horários de acesso, procedência, motivação, dentre outras informações	Mês 1	Mês 12
	Realizar levantamento e cadastramento dos prestadores de serviço na área de turismo & hospitalidade que, direta ou indiretamente, utilizam as propriedades para atividades comerciais, bem como indicação do tipo de transação comercial/contratual e monetária existente entre estes e os	Mês 1	Mês 12



	proprietários		
	Realizar levantamento de possíveis áreas dentro das propriedades sob embargo ou alvo de ações civis, multas e termos de ajuste de conduta não encerrados	Mês 1	Mês 12
	Elaborar diagnóstico de oferta (atrativos, estruturas e serviços levantados nos PIPs e empreendimentos externos) e de demanda para uso do Complexo com projeções quantitativas da visitação segmentada entre crianças, adultos, idosos, brasileiros e estrangeiros projetadas para os próximos 10 anos estipulados a partir da assinatura do contrato	Mês 1	Mês 8
Elaborar um Plano de Negócios (PN) para o Complexo de Visitação Laje da Pedra Grande visando contrato de cogestão, o qual envolva a anuência e participação dos proprietários	Elaborar um plano de operação da gestão territorial e do negócio. Incluir cálculo de capacidade de carga ou estudo similar da visitação no Complexo cuja metodologia será proposta pela CONTRATADA e aprovada pela CONTRATANTE	Mês 1	Mês 8
	Elaborar projeção dos investimentos, receitas e gastos envolvidos na operação.	Mês 1	Mês 8
	Elaborar construção de cálculos de fluxos de caixa anuais descontados para os próximos 10 anos estipulados a partir da assinatura do contrato	Mês 1	Mês 8
	Elaborar simulação de taxas mínimas e máximas de arrecadação com proposta de distribuição de receitas entre entidade cogestora, poder público e proprietários de imóveis inseridos no Complexo	Mês 1	Mês 8
	Elaborar construção de modelo de governança participativa e arquitetura financeira para a gestão do Complexo	Mês 1	Mês 8



	Elaborar elaboração de plano de implantação e comunicação do Complexo	Mês 1	Mês 8
--	---	-------	-------

Meta	Indicadores
Implantar e operacionalizar a área da laje da Pedra Grande contida no Complexo de Visitação Laje da Pedra Grande	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estacionamentos delimitados, quantificados com pessoal capacitado para ordenar fluxo de veículos e levantamento de dados; 2. Zoneamento delimitado com pessoal capacitado para promover seu correto uso; 3. Plano de Ação para Voo livre elaborado, aprovado e em funcionamento; 4. Trilha de acesso à Pedra Rachada recuperada; 5. Trilha entre Pedra Rachada e Grota Funda recuperada; 6. Demais trilhas restringidas e erosões controladas; 7. Eventos e sessões de Figura e filmagem realizados dentro do procedimento;
Implantar roteiros turísticos integrados com atrativos e operadores turísticos locais	<ol style="list-style-type: none"> 8. Quatro roteiros implantados; 9. Duas divulgações em veículos distintos de comunicação realizadas;
Realizar ações de sensibilização e educação ambiental com público visitante	<ol style="list-style-type: none"> 10. Implantação de rotina de coleta de informações básicas do público visitante que frequenta o Monumento Natural Estadual da Pedra Grande em seu horário de funcionamento (indicador readequado); 11. 400 alunos da rede pública de ensino realizam atividades de educação ambiental; 12. Uma Cartilha de Boas Práticas e Educação Ambiental no Complexo desenvolvida e disponibilizada; 13. Duas ações de voluntariado realizadas e divulgadas; 14. Um evento de apresentação de resultados à sociedade realizado 15. Um Plano de Comunicação elaborado e executado;



<p>Cadastrar e capacitar operadores turísticos locais organizando suas agendas de visitação com a disponibilidade de acesso aos atrativos por meio dos roteiros criados</p>	<p>16. Um curso de capacitação de operadores de turismo realizado; 17. Cinco operadores de turismo cadastrados e capacitados; 18. Modelo de agenda anual de visitação criado e aprovado;</p>
<p>Apresentar e aprovar plano de trabalho sobre metodologia para elaboração de plano de uso do Complexo para atividades de Voo Livre e relatórios de monitoramento apresentados</p>	<p>19. Um plano de trabalho apresentado e aprovado; 20. Dois relatórios elaborados, sendo 1 semestral no mês 6 de execução e outro final no mês 12;</p>
<p>Cadastrar praticantes de voo livre que utilizem laje da Pedra Grande para decolagem e pouso</p>	<p>21. 100% dos praticantes cadastrados;</p>



<p>Apresentar plano de trabalho sobre metodologia de monitoramento da visita a ser implantada e relatórios de monitoramento apresentados</p>	<p>22. Um plano de trabalho apresentado e aprovado; 23. Dois relatórios elaborados, sendo 1 semestral no mês 6 de execução e outro final no mês 12;</p>
<p>Criar calendário anual de eventos e ações</p>	<p>24. Programação mensalmente informada à sociedade; 25. Ao menos 2 eventos abertos ao público no ano; 26. Ao menos 3 ações abertas ao público no ano;</p>
<p>Obter parceria e adesão formal de proprietários</p>	<p>27. 100% dos proprietários de imóveis que abrangem a Pedra Grande contactados e, ao menos, 80% dos imóveis com anuências conferidas à SIMBIOSE para desenvolver o projeto;</p>
<p>Elaborar conteúdo digital e impresso sobre boas práticas e educação ambiental no Complexo de Visita Laje da Pedra Grande</p>	<p>28. Uma Cartilha de Boas Práticas e Educação Ambiental elaborada; 29. Uma publicação em veículo oficial de comunicação realizada;</p>
<p>Realizar atividades conjuntas com Parque Natural Municipal da Grota Funda</p>	<p>30. Ao menos 5 atividades, sendo uma para cada programa de gestão realizadas em conjuntos com equipe de gestão do Parque Natural Municipal da Grota Funda;</p>



<p>Apresentar e aprovar Plano de Comunicação com estratégia a ser executada durante vigência do contrato e relatórios de acompanhamento;</p>	<p>31. Um plano de comunicação apresentado e aprovado; 32. Ao menos 80% das ações planejadas executadas; 33. Dois relatórios de acompanhamento entregues, sendo um semestral (mês 6) e um anual (mês 12);</p>
<p>Realizar evento de divulgação de resultados</p>	<p>34. Um evento de divulgação de resultados realizado ao fim do projeto; 35. Presença da PEA, FF, além de representantes de ao menos 4 segmentos da sociedade civil local (meio ambiente, turismo, cultura, economia, entre outros);</p>
<p>Combater incêndios florestais</p>	<p>36. 80% dos incêndios ocorridos dentro do Complexo e na área de atuação das equipes de combate terem área queimada inferior a 1 hectare em zona de conservação, zona de preservação ou APP;</p>
<p>Implantar sinalização e controle de acesso</p>	<p>37. Início de vias de acesso oficiais sinalizado; 38. Acessos e trilhas não oficiais e irregulares isolados com acesso impedido; 39. “Placa de Projeto” instalada contando todos os parceiros, valor investido, resumo do projeto e outras informações; 40. Sinalização e equipamentos para organização do estacionamento instalados; 41. Barreiras para impedimento de fluxo instaladas; 42. Cercas e quebra-corpos contra a passagem de bovinos, equinos, motos e veículos instalados; 43. Controle de acesso implantado, com foco nos finais de semana e feriados;</p>
<p>Realizar operações para levantamento de evidências de impacto e contenção de usos</p>	<p>44. Vinte e quatro operações realizadas ao longo de 12 meses de contrato</p>



<p>indevidos dentro do Complexo (acampamentos, caça, coleta irregular de plantas, mineração, uso de trilhas não oficiais, manifestações religiosas, sessões de Figura e filmagem e eventos realizados sem permissão, dentre outros)</p>	
<p>Captar projetos de pesquisa em parceria com instituições públicas e ou privadas</p>	<p>45. Duas parcerias estabelecidas e dois projetos elaborados;</p>
<p>Apresentar e aprovar plano de trabalho contendo estratégia para desenvolvimento de Plano de Negócios</p>	<p>46. Um plano de trabalho apresentado e aprovado; 47. Um Plano de Negócios elaborado e aprovado até o mês 9 de vigência do contrato;</p>
<p>Realizar a regularização ambiental e plano de</p>	<p>48. 100% das propriedades contidas no Complexo com seus CAR realizados ou adequados; 49. Ao menos 80% das propriedades contidas no Complexo com Projetos Individuais de Propriedade (PIP) elaborados e aprovados pelos proprietários, PEA e Fundação Florestal</p>



<p>manejo de propriedades contidas no Complexo</p>	
<p>Influenciar a restauração ecológica e conservação florestal nas propriedades com CAR e PIP</p>	<p>50. Ao menos 50% do total de Zona de Recuperação inserida dentro dos limites do complexo de visitação prevista nos planos de manejo do PNMGF, PEI e MoNa PG com projetos executivos encaminhados para o Programa Nascentes do Governo do Estado de São Paulo ou avançadas para compensações oriundas de TACs e TCRAs municipais;</p> <p>51. 100% das áreas adicionais de floresta existentes dentro das propriedades do Complexo disponibilizadas para Compensação de Reserva Legal e Servidão Ambiental;</p>
<p>Elaborar e executar sistema de monitoramento da flora xérica persistente na Pedra Grande, assim como manejo teste para controle de espécies graminóides invasoras</p>	<p>52. 100% da área da Pedra Grande recebendo monitoramento quali-quantitativo da riqueza esperada, da quantidade de área por micro-habitat da presença de espécies da flora invasoras e das evidências de impacto;</p> <p>53. Um projeto elaborado, aprovado e em execução para testar estratégias de manejo de POACEAE invasoras em ilhas de solo</p>



3. Relato das atividades realizadas

Objetivos Específicos (Ações)	Realizar ações emergenciais de ordenamento de uso do Complexo de Visitação Laje da Pedra Grande para iniciar implantação do referido Plano de Uso Público
--------------------------------------	--

3.1 Apoiar demanda de visitação oriunda do Parque Natural Municipal da Grotta Funda

Até o presente momento o Parque Natural Municipal da Grotta Funda não está aberto à visitação pública não ocorrendo assim demanda para ser apoiada.

3.2 Instalar sinalização e barreiras naturais ao ingresso de pessoas, veículos, equinos e bovinos nos acessos não oficiais do Complexo

A) Apresentação

Barreiras de contenção são necessárias para sinalização das áreas onde a visitação não é permitida, seguindo o delimitado nos planos de manejo das unidades de conservação.

B) Metodologia

Foram utilizadas barreiras de madeira para o fechamento dos acessos não oficiais no Complexo de Visitação Laje da Pedra Grande (CVLPG), com o objetivo de impedir a passagem de veículos automotores, bicicletas e pedestres. A equipe SIMBIOSE também utilizou corda do tipo sisal para fechamentos mais sutis e harmônicos onde não havia possibilidade de se fazer um fechamento com barreiras de madeira. Ainda, sinalizações de advertência foram utilizadas para instruir os visitantes das áreas de visitação restrita.

Todos esses métodos de fechamento e advertência servem para minimizar o impacto antrópico dentro do CVLPG, como a deposição de resíduos sólidos, supressão de vegetação e abertura de novas vias não oficiais.

C) Descrição/relato

A equipe realizou manutenção nas barreiras e fechamentos dentro da UC MONA-PG, realizando rondas dias nos locais.



Figura 1 - Barreira de sisal e madeira fechando laje Sul.



Figura 2 - Reforço com sisal em barreira de madeira.

Muitos visitantes ainda desrespeitam as regras estabelecidas para a proteção das áreas mais sensíveis das UCs, conforme já descrito nos relatórios anteriores. Para minimizar esses problemas, a equipe do projeto tem sido treinada rotineiramente para transmitir informações fundamentadas em dados e vivências no território, utilizando sempre da boa educação e orientação correta das regras do CVLPG, e justificando o porquê de cada regra aos visitantes, diminuindo as dúvidas e mostrando que todas as medidas tomadas têm um objetivo, seja ele ecológico ou social.

Durante a recepção aos visitantes na laje, continuamos com a entrega do folheto de Boas Práticas, complementado com a utilização do banner com ícones do regramento conforme a Portaria de Uso Público (FF-DE 325/2020).

Outras formas de comunicação visual incluem placas pirografadas no padrão da Fundação Florestal:



Figura 3 – Confecção da placa de alteração do horário devido ao verão



Figura 4– Placa informativa instalada na entrada da UC



O Complexo de Visitação Laje da Pedra Grande ainda possui diversos acessos irregulares, onde temos bastante dificuldade para manter o fechamento e ordenamento local. Porém o trabalho tem sido realizado e mantendo a manutenção dos fechamentos.

D) Considerações Finais

É nítida a diminuição do vandalismo nas barreiras instaladas em acessos não oficiais, onde os visitantes, cada vez mais, têm desenvolvido o senso de pertencimento ao local, assim respeitando os regramentos, mostrando um resultado promissor das ações realizadas na UC.

Continuamos com a percepção relatada no último relatório, referente a resistência com os fechamentos e trilhas secundárias na laje sul e Pedra Rachada. Reafirmamos a necessidade dos sanitários públicos para diminuir a criação de acessos irregulares e criação de barreiras mais sofisticadas em locais pontuais.

3.3 Atividade: Cadastrar e mapear todos os acessos ao Complexo, qualificando-os quanto ao tipo de acesso realizado (carros, motos, bicicletas, pedestres, cavalos etc.), quanto ao grau de conservação, quanto ao tipo e frequência de uso (regular e ou irregular, usado ou pouco usado, caça, coleta de plantas, motociclistas, ciclistas, pedestres etc.), enquadrá-los no zoneamento das UCs

Concluído e apresentado no primeiro relatório quadrimestral no próprio item 3.3.

3.4 Em parceria com Secretaria de Serviços Públicos da PEA, apoiar a CEMA na solicitação de prestação de serviços para manutenção de acessos regulares ou passíveis de regularização, considerando o trânsito de veículos no Complexo e em suas imediações que levam às entradas principais

A) Apresentação

As principais estradas que levam os visitantes do Complexo de Visitação Laje da Pedra Grande – CVLPG ao seu atrativo principal, isto é, a própria laje da Pedra Grande, são a Estrada Municipal da Pedra Grande (via Rod. Dom Pedro I), e a Estrada dos Pintos (via Bairro do Portão, em Atibaia).

A manutenção rotineira destas estradas é importante para garantir não só o acesso e a segurança dos visitantes do Complexo, mas também dos próprios moradores. Cabe destacar que o trecho mais problemático no que diz respeito à trafegabilidade dos veículos está no último segmento do acesso à laje da Pedra Grande, a partir do local em que as duas estradas se unem, onde se encontra o portão de entrada para a laje da Pedra Grande.



Figura 5 - Portão de entrada para a laje da Pedra Grande

B) Metodologia

Continuando a prática já relatada nos relatórios anteriores, a SIMBiOSE tem apoiado a SEMA nas solicitações de manutenção da estrada via 1Doc.

C) Descrição/relato

Após um quadrimestre sem manutenção na estrada da Pedra Grande, a Secretaria de Serviços da Prefeitura da Estância de Atibaia conseguiu atuar nos meses de novembro e dezembro.

No entanto, nesta época chuvosa é importante a manutenção regular, considerando a frequência e intensidade das chuvas, além do constante tráfego intenso de veículos.

D) Considerações Finais

A SIMBiOSE continuará acionando a Sec. de Serviços quando necessário, visando a segurança dos visitantes da laje da Pedra Grande e a redução do número de acidentes na estrada.

3.5 Atividade: Desenvolver roteiros que gerem a inserção da Laje da Pedra Grande no Complexo de Visitação Laje da Pedra Grande e a interação deste complexo com atrativos naturais, rurais e culturais de propriedades privadas de seu entorno



Os roteiros foram desenvolvidos e apresentados no relatório do 2º quadrimestre.

3.6 Firmar parcerias com a rede pública municipal de ensino e rede pública estadual de ensino para promover estudos do meio em roteiros do Complexo

Atividade finalizada e descrita no relatório do 3º Quadrimestre.

3.7 Firmar parcerias com a rede privada de ensino para promover estudos do meio em roteiros do Complexo

Atividade finalizada e descrita no relatório do 3º Quadrimestre.

3.8 Realizar acantonamentos no Complexo em parceria com escolas, grupos de escoteiros e outros para a realização de atividades de observação de estrelas, fauna noturna e atividades lúdicas

Ver itens 3.6 e 3.7

3.9 Elaborar Cartilha de Boas-Vindas do Complexo na qual constem i) Manual de Conduta do estudante, do visitante, do operador de atividades de turismo e do prestador de serviços; ii) atividades permitidas e não permitidas; iii) plano de emergências; dentre outras informações

Atividade concluída e apresentada no 1º e 3º relatório quadrimestral no próprio item 3.9.

3.10 Cadastrar o trade de turismo local interessado em realizar atividades de visitação no Complexo

A) Apresentação

Até o início do Termo de Parceria 028/2020 não havia nenhum cadastro oficial atualizado dos operadores de turismo junto à gestão das UCs, com informações das empresas e dos prestadores de serviço.

O mesmo se aplica ao Parque Natural Municipal da Grota Funda, com o limitador desta UC estar fechada à visitação no presente momento.

Desta forma, o resultado desta atividade traz informações úteis à SIMBIOSE (executora), à Prefeitura da Estância de Atibaia (parceira e gestora do PNM Grota Funda) e à Fundação Florestal (gestora do PEITAP e MoNa PG).

B) Metodologia

A metodologia do cadastramento foi apresentada no relatório do 1º e 2º quadrimestre, sendo esta realizada em respeito à Lei Geral de Proteção de Dados.



C) Descrição/relato

Até o 12º mês do projeto já havíamos cadastrado 12 operadores de turismo, número que foi ampliado nestes últimos 2 meses, alcançando 18 operadores, apresentados por localidade:

11 de Atibaia (Atibaia Turismo, Atibaia 4x4, Rota do Guia, Raiz Serrana Turismo Socioambiental, Riba Aventura 4x4, Rota do Guia, 4 guias autônomos e 1 condutor de turismo), 2 de São Paulo (2 guias da empresa Discovery Fellows), 1 de Jarinu (Adventure Extreme), 1 de Jundiá (Mania de Trilha), 1 de Santa Isabel (MAventura - Turismo de Aventura Ecoturismo), 1 de Gonçalves (Mantiqueira Ecoturismo), e 1 de Piracaia (guia autônoma).

De maneira a preservar as informações pessoais e jurídicas, e garantir a possibilidade deste relatório ser amplamente compartilhado, as referidas informações dos operadores de turismo estarão disponíveis conforme solicitação da SEMA.

D) Considerações Finais

A equipe SIMBIOSE acredita que o crescimento rápido do número de cadastrados nos últimos 2 meses está diretamente ligado à oferta do curso de qualificação dos guias de turismo, o que demonstra que cursos de capacitação tem grande atratividade entre os operadores de turismo.

Por último, faz-se importante mencionar que o cadastramento de operadores de turismo é uma atividade contínua.

3.11 Diagnosticar o perfil de visitantes atendidos pelo referido trade e o perfil desejado de visitação para o Complexo

A) Apresentação

O diagnóstico do perfil de visitantes atendidos pelo trade turístico servirá como “input” de informações acerca dos clientes que já pagam para receber um serviço especializado no Complexo, servindo como informação válida para compreendermos a realidade atual do CVLPG enquanto negócio.

B) Metodologia

O diagnóstico será realizado de acordo com as informações obtidas junto ao trade turístico. Espera-se obter dados de município de origem, faixa etária, atividades de interesse, e, se disponível, faixa de rendimento.

Feito este diagnóstico, será realizada uma análise quantitativa e espacial dos visitantes atendidos pelo trade turístico.



C) Descrição/relato

Tais informações serão levantadas após o encontro dos operadores de turismo, planejado para acontecer no final do curso de capacitação de monitores ambientais (vide item 3.13 deste relatório).

D) Considerações Finais

Sem considerações finais.

3.12 Definir atividades permitidas e não permitidas conforme materiais bibliográficos de referência

Concluído e apresentado no primeiro relatório quadrimestral no próprio item 3.12.

3.13 Realizar capacitação do trade de turismo para operar dentro do Complexo, considerando os roteiros guiados e autoguiados disponibilizados e a inserção de um protocolo de conduta a ser seguido pelo setor

A) Apresentação

A capacitação do trade turístico é uma atividade essencial para o ordenamento do uso público do Complexo de Visitação Laje da Pedra Grande, garantindo que o impacto ambiental negativo associado à atividade seja o mínimo possível, ao mesmo tempo em que potencializa o impacto ambiental positivo.

B) Metodologia

A metodologia do curso foi construída com base na Resolução SMA nº 195/2018, levando em consideração o perfil dos operadores de turismo cadastrados pela equipe SIMBIOSE, e os próprios objetivos do Termo de Parceria em tela.

A descrição completa do planejamento do curso consta no Anexo II - Ementa curso qualificação operadores de turismo, dez.21.

C) Descrição/relato

Com a aprovação de ambos os órgãos gestores das UCs da Serra do Itapetinga, o curso de capacitação foi agendado para acontecer nas datas de 10, 12, 14, 15, 22 e 23 de janeiro, dividido da seguinte maneira:

Módulo EAD/Teórico

- 10/01/22, segunda-feira

Hora: 18h - 21h

Local: Plataforma Jitsy (link será enviado posteriormente)

Aula 1 - Introdução ao curso e às unidades de conservação da Serra do Itapetinga



- 12/01/22, quarta-feira

Hora: 18h - 21h

Local: Plataforma Jitsy (link será enviado posteriormente)

Aula 2 - Os atributos socioambientais da Serra do Itapetinga

- 14/01/22, sexta-feira

Hora: 18h - 21h

Local: Plataforma Jitsy (link será enviado posteriormente)

Aula 3 - Os atrativos turísticos do Complexo de Visitação Laje da Pedra Grande (CVLPG) e entorno

Módulo Presencial/Prático

- 15/01/22, sábado

Hora: 09h - 17h

Local: Sede da Fundação Florestal – Est. Mun. Jucá Sanches, 400 (Jd Brogotá)

Aula 4 - Noções de Primeiros Socorros

- 22/01/22, sábado

Hora: 09h - 17h

Local: Diversos. Encontro no início da Trilha da Minha Deusa, no loteamento Arco-Íris

Aula 5 - Conhecendo os atrativos do Complexo e vivenciando os roteiros

- 23/01/22, domingo

Hora: 09h - 17h

Local: Diversos. Encontro na sede da Fundação Florestal - Est. Mun. Jucá Sanches, 400 (Jd Brogotá)

Aula 6 - Trilhas do Complexo de Visitação Laje da Pedra Grande

D) Considerações Finais

Até a data de 17 de dezembro de 2021, 8 guias de turismo já haviam confirmado sua participação no curso oferecido pela SIMBIOSE.



3.14 Organizar agenda de visitação dos roteiros guiados e autoguiados do parque

A) Apresentação

A agenda de visitação dos roteiros guiados e autoguiados irá estabelecer o período do ano e os dias do mês em que os roteiros estarão abertos à visitação, assim como os critérios de sua utilização.

B) Metodologia

A construção da agenda se baseia no rascunho de roteiros elaborados pela equipe, contando com a análise e aprimoramento por parte das partes interessadas (proprietários, FF, SEMA, operadores de turismo).

C) Descrição/relato

A agenda foi apresentada no 3º relatório quadrimestral.

D) Considerações Finais

A apreciação dos roteiros faz parte do curso de capacitação dos operadores de turismo descrita no item 3.13. Espera-se que esta crítica construtiva aprimore os roteiros, deixando-os mais atrativos a turistas e visitantes no geral.

3.15 Realizar cadastramento de voluntários interessados em realizar ações (prevenção e combate a incêndios, manejo de trilhas, manejo de cursos d'água, plantios, aulas, palestras, feiras de troca de alimentos, dentre outras)

Sem atualização em comparação ao relatado no relatório do 3º quadrimestre, item 3.15.

3.16 Elaborar e aplicar atividades de vivências com a natureza em eventos de visitação de escolas e instituições

Ver itens 3.6 e 3.7.

Objetivos Específicos (Ações)	Realizar ações de prevenção e combate a incêndios florestais nas propriedades inseridas no Complexo e seu entorno
--------------------------------------	--

3.17 Realizar cadastramento de voluntários interessados em realizar ações no Complexo (prevenção e combate a incêndios, manejo de trilhas, manejo de cursos d'água, plantios, aulas, palestras, feiras de troca de alimentos, dentre outras)



A) Apresentação e Metodologia

Todos os voluntários, antes de atuar, seguem os procedimentos de inscrição, conforme descrito anteriormente no item 3.15. deste relatório e nos 1º, 2º e 3º RELATÓRIO QUADRIMESTRAL encaminhado para apreciação da CONTRATANTE.

B) Descrição/relato; e

Desde a entrega do 3º RELATÓRIO QUADRIMESTRAL, em meados de outubro e novembro, para as atividades de prevenção e combate a incêndios, não foram cadastrados voluntários. Com isso, hoje a Brigada Voluntária Itapetinga conta com 12 voluntários atuantes.

C) Considerações Finais (se necessário)

Considerando que esta atividade se trata da 1º etapa, onde foram nos 1º, 2º, 3º e 4º RELATÓRIOS QUADRIMESTRAIS apresentados os voluntários cadastrados, essa atividade dá-se por concluída.

3.18 Promover treinamento para voluntários envolvendo comunidade do entorno e parceiros institucionais

A) Apresentação e Metodologia

A promoção de treinamentos para os voluntários é realizada em parceria com a comunidade do entorno e parceiros institucionais, integrados nos grupos de WhatsApp da Brigada Voluntária Itapetinga. O objetivo é promover um aperfeiçoamento contínuo, por meio de apresentações de dados e técnicas para combate à incêndios florestais, fazendo um fechamento da temporada 2021, bem como realizando um planejamento e alinhamento das equipes do CVLPG e PNMGF, FF, e Brigada Voluntária Itapetinga para a temporada de 2022.

B) Descrição/relato;

De acordo com o proposto pela atividade da 1ª etapa, a mesma foi concluída com a realização do treinamento para voluntários, denominado 'Formação continuada para prevenção e combate a incêndios florestais na Serra do Itapetinga e entorno – Módulo 1: Temporada de estiagem 2020: reflexões, alinhamentos e encaminhamentos', ocorrido em 28 de novembro de 2020 e relatado no 1º RELATÓRIO QUADRIMESTRAL.

Havia sido considerada, anteriormente, a possibilidade de realização de um 2º Módulo para o final do mês de julho, antes dos meses que são considerados os piores de estiagem (agosto e setembro), integrando as equipes do PNMGF (Termo de Parceria nº 134/2019 e do Complexo Pedra Grande (Termo de Parceria nº 128/2020), entretanto não foi possível realizá-lo até o presente momento devido as orientações de segurança



e saúde, referentes a COVID-19 e as demandas de combate a incêndios florestais que se intensificaram.

Como foi considerado no 3º RELATÓRIO QUADRIMESTRAL, estava em processo entre as equipes do PNMGF (Termo de Parceria nº 134/2019), do Complexo Pedra Grande (Termo de Parceria nº 128/2020) e voluntários envolvidos, a realização de um treinamento continuado para introdução e aperfeiçoamento da equipe e novos voluntários.

Esse novo modelo de treinamento foi formulado para conter 3 módulos, sendo 2 teóricos e 1 prático, a ser ministrado por brigadistas voluntários da Brigada Voluntária Itapetinga. Até o presente momento, de entrega desde relatório foram realizados dois módulos para duas turmas, nos seguintes dias:

- Turma 1 – módulo 1 = 16/10/2021;
- Turma 1 – módulo 2 = 06/11/2021;
- Turma 2 – módulo 1 = 30/10/2021;
- Turma 2 – módulo 2 = 13/11/2021.



Figura 6 - Módulo 1 da Turma 1 realizado em 16/10/2021



Figura 7 - Módulo 2 da Turma 1 realizado em 06/11/2021



Figura 8 - Módulo 1 da Turma 2 realizado em 30/10/2021.



Figura 9 - Módulo 2 da Turma 2 realizado em 13/11/2021

C) Considerações Finais

O terceiro módulo, prático, proposto para o modelo de formação continuado ainda não tem data definida e, portanto, não acontecerá dentro do escopo desse projeto (Termo de Parceria n° 028/2020). Por fim, conforme explanado na introdução desta atividade, essa atividade de 1° etapa dá-se por concluída.

3.19 Realizar vistorias em propriedades rurais que estejam usando a prática do fogo para queima controlada de resíduos, informando sobre a ilicitude desta e de outras práticas

A) Apresentação e Metodologia

A realização de vistorias em propriedades rurais que estejam usando a prática de fogo para queimas controlada de resíduos, informando sobre ilicitude desta e de outras práticas, é executada em paralelo ao mecanismo de detecção móvel, por meio de rondas para averiguação de focos de incêndio, pelos membros do projeto Complexo Pedra Grande e Grota Funda (Termos de parceria n° 028/2020 e 134/2019), que se dividem em escala para realizar a prevenção, monitoramento e combate à incêndios florestais.

B) Descrição/relato;

Durante a abordagem nas propriedades identificadas com a prática de queima controlada de resíduos, após apresentação da equipe e da Brigada Voluntária Itapetinga, são passadas as orientações legais regidas pela Lei Municipal n°



4.606/2018, que “dispõe sobre a realização de queimadas e os procedimentos de fiscalização e imposição de sanções administrativas”, e solicitado que os mesmos apaguem a queima, só após totalmente apagado o foco a equipe deixa o local.

Nesse ciclo de atividade, que compreende a 4º etapa do Termo de Parceria nº 028/2020, as ocorrências de queima de poda foram bem reduzidas, considerando que houve um aumento nos índices pluviométricos, e também as estruturas da Brigada Voluntária Itapetinga se voltam para um período de análise da temporada de 2021 e planejamento para a temporada de 2022.

C) Considerações Finais

Sem considerações finais.

3.20 Manter equipamento mínimo de segurança e de combate a incêndios florestais

A) Apresentação e Metodologia

A Brigada Voluntária Itapetinga tem como premissa que todo integrante de sua equipe deve estar seguro e preparado para o combate a incêndios florestais. Para isso, treinamento, itens e equipamentos de proteção individual (EPIs) são essenciais. Assim, nesse projeto, foram adquiridos equipamentos de proteção individual para a equipe que participa dos combates, como ferramentas agrícolas, além de serem produzidos abafadores, em parceria com a equipe Grota Funda (Termo de parceria nº 134/2019) e voluntários.

B) Descrição/relato

Durante o ciclo que compreende esse relatório, no período entre outubro e dezembro, não foram adquiridos equipamentos e novos EPIs, assim como não foram confeccionados novos abafadores devido ao final do período estiagem, momento que serve para revisão da temporada e planejamento para a temporada de 2022.

Como uma revisão dos EPIs e equipamentos que foram adquiridos e utilizados, durante o período de outubro/2020 a outubro/2021 e compreenderam os 1º, 2º e 3º RELATÓRIOS QUADRIMESTRAIS, segue uma listagem dos mesmos, conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Equipamentos de combate adquiridos entre outubro/2020 e outubro/2021.

Descrição	Quantidade
Perneira (Couro sintético c/ velcro)	11
Luva (Raspa P20)	11
Calça RIPSTOP (6 Bolsos - Verde ou Preto)	11
Gandola de RIPSTOP (Com Bolsos - Verde ou Preto)	11



Bota (EPI Botina Marluvas Nobuck)	11
Chapéu (Pescador c/ Protetor de Nuca)	11
Óculos de proteção (Arruba)	11
Óculos de proteção (Danny Everest)	11
Lanterna (p/ cabeça Alpenpass)	11
Balaclava (Hercules)	11
Cantil	11
Apito	11
Cinto NA	11
Máscara c/ filtro químico	4 máscaras e 5 filtros
Vassoura de bruxa (Produzidas pela equipe e voluntários)	40
Ancinho	1
Enxada	1
Chibanca	2
Turquesa	1

C) Considerações Finais

Considerando que esta atividade se trata da 3ª etapa, onde foram nos 1º, 2º, 3º RELATÓRIOS QUADRIMESTRAIS apresentados os equipamentos adquiridos e mantidos durante o período que compreendeu outubro/2020 a outubro/2021, essa atividade dá-se por concluída.

3.21 Em parceria com Secretaria de Serviços Públicos da PEA, apoiar a CEMA na solicitação de prestação de serviços para roçada e manutenção de acessos visando incrementar sua função enquanto aceiros mecânicos

Atividade finalizada e apresentada no 3º Relatório Quadrimestral

3.22 Efetuar ações de monitoramento do risco de incêndio delimitando áreas mais suscetíveis à propagação de incêndios bem como emitindo boletins de risco de incêndio com base em dados meteorológicos

A) Apresentação e Metodologia

Para realizar as ações de monitoramento do risco de incêndio no Complexo de Visitação Laje da Pedra Grande, utiliza-se o PLANO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS, encaminhado para apreciação da SEMA junto ao 1º relatório quadrimestral, e suas ações propostas, para cumprir a meta 36. do Termo de Parceria



nº 028/2020 relacionada à realização de ações de prevenção, monitoramento e combate a incêndios florestais.

B) Descrição/relato

O ciclo que compreendeu essa etapa de Termo de Parceria nº 028/2020, entre os meses de outubro e dezembro de 2021, foi condizente com o período hidrológico com maiores índices pluviométricos do ano de 2021. Nesse período, os principais canais de comunicação referentes ao fogo - os grupos de WhatsApp Combate Incêndios Florestais Itapetinga – CIFI, Brigada Voluntária Itapetinga e FF/SIMBIOSE - foram essenciais para o monitoramento e detecção dos focos de incêndio, assim como, para acionamento de combate e desmobilização, para um baixo tempo de resposta (média de 30 minutos) e para que as proporções em área queimada. Até 10 de dezembro, foram combatidos 89 combates, sendo 3 no período entre outubro e dezembro, somaram-se 257,14 hectares queimados, conforme detalhamento do item 3.23.

Em caráter de prevenção, no período compreendido entre outubro e dezembro de 2021, meses com o menor número de ocorrências de incêndio, foram realizados treinamentos continuados, conforme detalhamento do item 3.18. Também houve as publicações de notícias sobre as ocorrências de maior impacto, assim como de engajamento e parcerias com empresas privadas, em diversas esferas, para a doação de equipamentos e ferramentário para a Brigada Voluntária Itapetinga, totalizando 6 publicações sobre o tema nesse período. Esse material foi publicado principalmente, nos canais de comunicação e redes sociais da SIMBIOSE (Instagram e Facebook), conforme listado abaixo:

- Publicação em Instagram SIMBIOSE: “Registro da primeira turma da “Formação continuada em prevenção e combate a incêndios florestais – módulo 1”, em 27/10/2021 (<https://www.instagram.com/p/CVi7pzzD eM/>);
- Publicação em Instagram SIMBIOSE: “Você conhece a RNBV?”, em 29/10/2021 (<https://www.instagram.com/p/CVoi-Q3ISPN/>);
- Publicação em Instagram SIMBIOSE: “Registro da primeira turma da “Formação continuada em prevenção e combate a incêndios florestais – módulo 1”, em 17/11/2021 (<https://www.instagram.com/p/CWZA9hmFa5O/>);
- Publicação em Instagram SIMBIOSE sobre campanha de matchfunding na plataforma da Benfeitoria: “Apague incêndios com a SIMBIOSE”, em 26/11/2021 (<https://www.instagram.com/p/CWvTO2zlGL5/>);
- Publicação em Instagram SIMBIOSE sobre parceria com a Biowash: “Week do bem – Melhor do que comprar é ajudar mais!”, em 26/11/2021 (<https://www.instagram.com/p/CWwluyfPzLC/>);
- Publicação em Instagram SIMBIOSE: “Incêndio de grandes proporções atingiu bairro do Rosário”, em 10/12/2021 (<https://www.instagram.com/p/CXUXOwDFmN5/>);

Em caráter prático de monitoramento, devido ao início do ano novo hidrológico e com o aumento dos índices pluviométricos, os boletins de risco de incêndio com base em



dados meteorológicos nos canais de monitoramento deixaram de ser emitidos em 15/10/2021, conforme previsto no PLANO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS, encaminhado para apreciação da SEMA junto ao 1º RELATÓRIO QUADRIMESTRAL.

Já o caráter prático de combate, no período de outubro a dezembro de 2021, foram realizadas articulações da SIMBIOSE com instituições parceiras, como Fundação Florestal (FF) e Defesa Civil, por meio dos três principais canais de comunicação referentes ao fogo, são eles os grupos de WhatsApp Combate Incêndios Florestais Itapetinga – CIFI, Brigada Voluntária Itapetinga e FF/SIMBIOSE, que são usados para monitoramento e detecção de focos de incêndio, assim como, para acionamento de combate, desmobilização. Da mesma maneira, as informações técnicas pós-combate ao incêndio são comunicadas nesses grupos para elaborar denúncias de queimada irregular junto a SEMA são seguidos os procedimentos descritos no item 3.24 deste 4º RELATÓRIO QUADRIMESTRAL.

C) Considerações Finais

Com a execução das ações descritas no PLANO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS, encaminhado para apreciação da SEMA junto ao 1º relatório quadrimestral, espera-se gerar informações para garantir a eficiência dos grupos de brigadistas voluntários e a comunicação com o público em geral, assim como melhorar a articulação entre a sociedade civil organizada e as demais instituições parceiras.

3.23 Combater incêndios no parque e em suas imediações

A) Apresentação e Metodologia

O combate a incêndios florestais no Complexo Pedra Grande e suas imediações ocorre por meio de busca ativa, através da identificação de possíveis focos de incêndio, e por meio de avisos compartilhados nos grupos de WhatsApp da Brigada Voluntária, que conta com brigadistas, moradores locais e atores locais.

Com a articulação entre a sociedade civil e os agentes públicos para o pronto combate aos incêndios, em caso de alerta de foco, busca-se manter um tempo média de resposta ao sinistro entre 20 e 40 minutos, para assim diminuir a área queimada (em hectares) de vegetação nativa e áreas protegidas.

Nesse tempo de resposta são realizadas a chegada ao foco, a primeira leitura do fogo e a preparação das equipes para o combate, de forma a otimizar a mão-de-obra e os materiais disponíveis. Após o combate são levantados dados necessários para a sistematização das denúncias, junto à SEMA, e alimentação do banco de dados de incêndios combatidos.

B) Descrição/relato; e

Desde a entrega do 3º RELATÓRIO QUADRIMESTRAL, no período entre outubro a dezembro, a Brigada Voluntária Itapetinga registrou 3 incêndios combatidos pelas



equipes do Complexo Pedra Grande e PMN Grota Funda (Termo de Parceria n° 134/2019) e demais atores, totalizando 90 incêndios combatidos no período de execução do Termo de Parceria n° 028/2020 que somam 257,14 hectares queimados, conforme Anexo III.

C) Considerações Finais

Sem considerações finais.

3.24 Após incêndios, alimentar banco de dados (data, coordenada UTM, horário de início, Tempo de Resposta, Duração do Combate, equipes envolvidas, número de pessoas envolvidas na operação, área queimada, vegetação atingida, localização em relação a áreas de especial interesse para conservação) suporte para elaboração de denúncia à CEMA ou Polícia Militar Ambiental (PMamb)

A) Apresentação e Metodologia

A Brigada Voluntária Itapetinga (BVI), coordenada pela SIMBIOSE, mantém desde 2017 um banco de dados geográficos das ocorrências de incêndios florestais em sua área de atuação. Os dados coletados em campo, após a ocorrência de incêndio, são base para a elaboração de denúncias de queimada irregular no município, caracterizando infração ambiental segundo a Lei Municipal n° 4.606 de 2018, que dispõe sobre a realização de queimadas e os procedimentos de fiscalização e imposição de sanções administrativas.

B) Descrição/relato;

Como apresentado nos 2° e 3° RELATÓRIOS QUADRIMESTRAIS a Brigada Voluntária Itapetinga elaborou dois documentos, apresentados anteriormente, com a proposta de melhorar o processo de coleta de dados pós-incêndio da SIMBIOSE, sendo eles o PROTOCOLO DE COLETA DE DADOS E DENÚNCIAS PÓS COMBATE À INCÊNDIOS FLORESTAIS e o MANUAL DE DENÚNCIAS VIA 1DOC.

Assim, os dados de data, coordenada UTM, horário de início, tempo de resposta, duração do combate, equipes envolvidas, número de pessoas envolvidas na operação, área queimada, vegetação atingida e localização em relação a áreas de especial interesse para conservação levantados, durante o período de outubro/2020 a outubro/2021, constam nas denúncias anexadas no item 3.25. deste relatório.

C) Considerações Finais

A SIMBIOSE manterá seus esforços no monitoramento e combate à incêndios florestais, assim como alimentando o banco de dados e as denúncias de uso irregular das queimadas. Assim, pretendemos nos esforçar na prevenção, diminuindo os esforços de combate, para que no ano de 2022 tenhamos uma diminuição na área total queimada no município e haja correção de demandas, estratégias e ações para



melhorar a eficiência do sistema de prevenção e combate a incêndios florestais na área de atuação da Brigada Voluntária Itapetinga.

3.25 Realização de denúncias de incêndios florestais à CEMA ou PMamb com geração de número de protocolo e acompanhamento da apuração

A) Apresentação e Metodologia

As denúncias de queimada irregular junto à SEMA são realizadas periodicamente e sistematizadas junto ao banco de dados das ocorrências de incêndios florestais da SIMBIOSE, como exposto no item 3.24.

B) Descrição/relato;

Desde a entrega do 3º RELATÓRIO QUADRIMESTRAL, no período entre outubro e dezembro, do total de 3 incêndios combatidos, a SIMBIOSE registrou 4 denúncias no sistema 1Doc da Prefeitura da Estância de Atibaia, sendo essas denúncias apresentadas no Anexo IV, do qual também foi incluído na contagem o incêndio combatido em 30 de setembro que ainda não haviam sido protocolados anteriormente.

C) Considerações Finais

Sem considerações.

3.26 Em conjunto com equipe de gestão do PNMGF, definir heliporto dentro do Complexo e mapeamento de corpos lacustres próximos para suporte aéreo às ações de combate a incêndios florestais na unidade, no PEI, no MONA e nas respectivas zonas de amortecimento

A) Apresentação e Metodologia

Como explanado no 3º relatório quadrimestral, os trabalhos nesta atividade estão sendo realizados em integração com a equipe do Termo de Parceria nº 134/2019, a própria SEMA, FF e demais instituições competentes para auxiliar nas tratativas que envolvam outras instituições e levantamento de critérios e parâmetros que embasem a definição do heliporto e mapeamento de corpos lacustres próximos para suporte aéreo às ações de combate a incêndios florestais na unidade, no PEITAP, no MoNa PG e nas respectivas zonas de amortecimento.

B) Descrição/relato

Como apresentado no RELATÓRIO QUADRIMESTRAL anterior, onde o Capitão do Comando de Aviação da Região Metropolitana de Campinas afirmou não haver a necessidade de um heliporto instalado, os trabalhos nessa 4ª etapa para a atividade de “definir heliporto dentro do Complexo e mapeamento de corpos lacustres próximos para suporte aéreo às ações de combate a incêndios florestais na unidade”

foram direcionados nesse ciclo para o mapeamento de locais possíveis para o pouso de aeronaves e o mapeamento de corpos lacustres próximos ao CVLPG.

Para o mapeamento de locais para pouso considerou-se áreas abertas, próximas ao CVLPG, onde não haverá interferências causadas, principalmente, por vegetação arbórea que dificulte o pouso. Ainda, como o Comando de Aviação possui autorização legal para pouso em lugares não homologados, conforme REBAC n° 90 (Resolução n° 512, de 12 de abril de 2019), por motivação de interesse público, foi considerado o Pouso Livre pela proximidade, mesmo que exista no local um espaço aéreo condicionado (Figura 10), onde o nome do local e sua posição geográfica constam na Tabela 2. O Haras Tacaratica, por se tratar de propriedade particular, foi realizada uma conversa informal com o proprietário, em meados de Abril/2021, para alinhamento de colaboração e autorização para o caso de apoio em combates a incêndios florestais, já as outras áreas se tratam todas de propriedade pública, tanto do município de Atibaia quando do estado, representado pela Fundação Florestal.

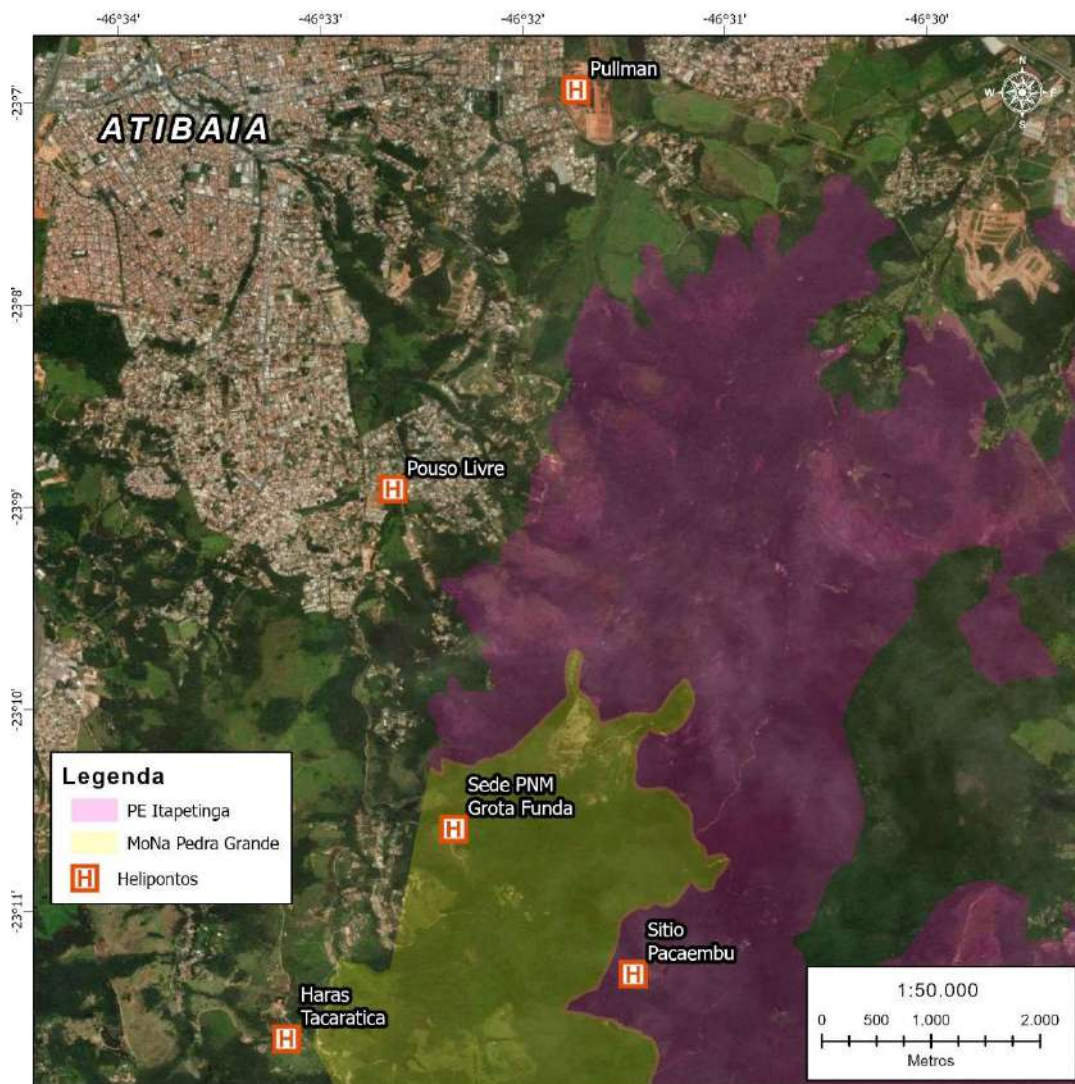


Figura 10 - Mapeamento de locais não homologados para pouso de aeronave para apoio no combate aéreo a incêndios florestais

Tabela 2 - Locais não homologados para pouso de aeronave para apoio no combate aéreo a incêndios florestais.

Nome do local	Localização geográfica
Haras Tacaratita	23°11'35.16"S, 46°33'8.91"W
Parque Natural Municipal Grota Funda	23°10'35.33"S, 46°32'20.49"W
Pouso Livre	23° 8'52.72"S, 46°32'36.76"W
Pullman	23° 6'56.65"S, 46°31'44.06"W
Sítio Pacaembu	23°11'18.44"S, 46°31'27.71"W

Para o mapeamento de corpos lacustres, próximos ao CVLPG, foram levantados aqueles corpos d'água que apresentaram área superior a 3.000,00m², considerando que segundo o Capitão do Comando de Aviação da Região Metropolitana de Campinas é recomendado que a profundidade e altura da lâmina d'água possuam no mínimo 1,00 metro. Assim, o nome do local e sua posição geográfica contam na Figura 11 e Tabela 3.

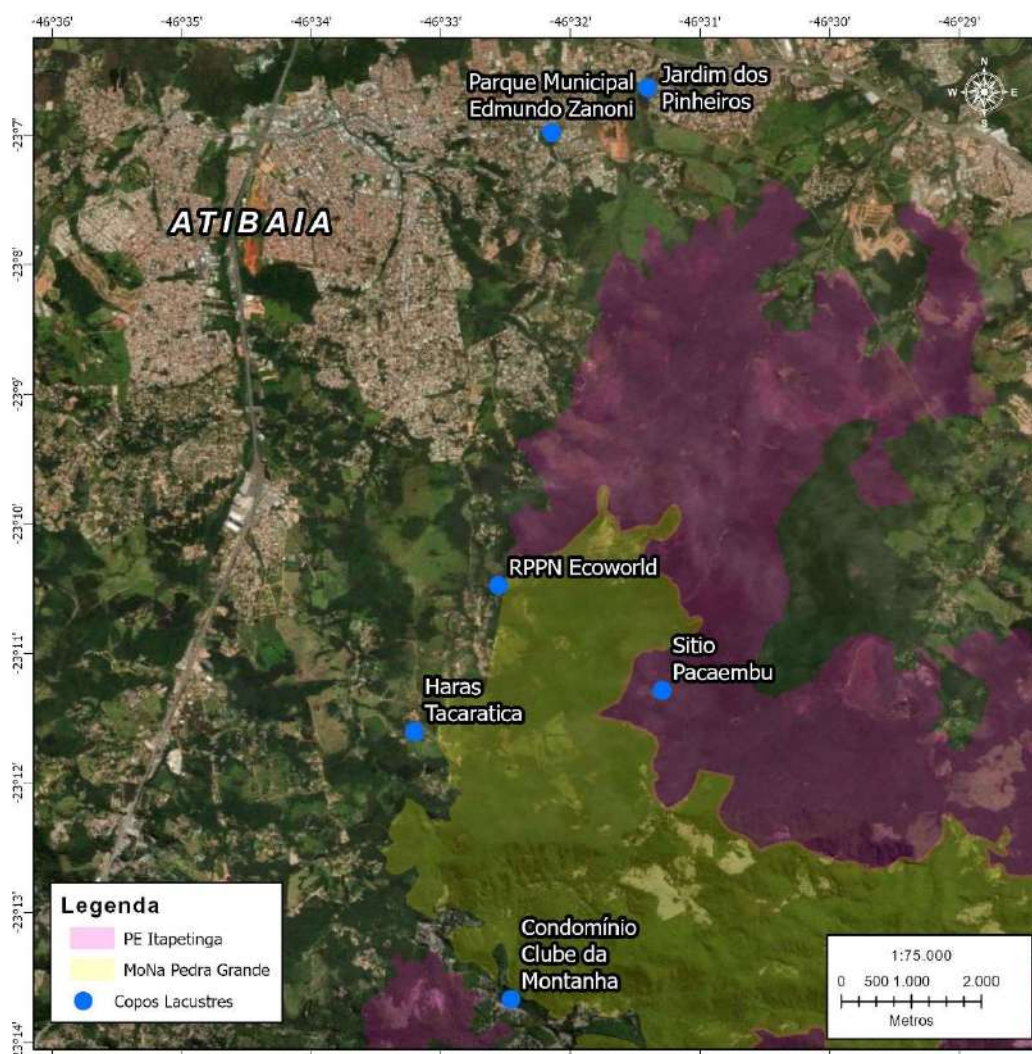


Figura 11 - Mapeamento de corpos lacustres próximos para suporte no combate aéreo a incêndios florestais.



Tabela 3 – Corpos lacustres próximos para suporte no combate aéreo a incêndios florestais.

Nome do local	Localização geográfica	Área (m ²)
Condomínio Clube da Montanha	23°13'40.91"S, 46°32'26.49"W	103.468,39
Haras Tacaratica	23°11'35.16"S, 46°33'8.91"W	3.876,96
Jardim dos Pinheiros	23° 6'41.21"S, 46°31'26.27"W	58.506,03
Parque Municipal Edmundo Zanoni	23° 6'59.10"S, 46°32'9.29"W	14.211,29
RPPN Ecoworld	23°10'28.49"S, 46°32'33.75"W	9.105,93
Sítio Pacaembu	23°11'17.36"S, 46°31'17.83"W	6.377,52

Além dos mapeamentos realizados, tanto de locais não homologados para pouso de aeronave como de corpos lacustres para suporte no combate aéreo a incêndios florestais, também foram realizadas tratativas para melhor entender os procedimentos de solicitação de combate aéreo por meio do Comando de Aviação, onde foi realizado o contato com o Tenente Bernardo da divisão de Divulgação Operacional – DIVOP do Comando de Aviação da Polícia Militar - CAVPM para solicitar o questionário de solicitação de apoio aéreo, realizado via e-mail em 03 de dezembro de 2021 (Figura 12), entretanto ainda não houve uma resposta.



Figura 12 – E-mail encaminhado ao Tem. Bernardo para solicitação do questionário do DIVOP em 03/12/2021.

C) Considerações Finais

Nesse ciclo de atividade houve um envolvimento maior entre equipes da SIMBIOSE, Comando de Aviação das Regiões Metropolitanas de Campinas e São Paulo para entendimento dos processos para apoio do combate aéreo a incêndios florestais. Assim, foram apresentados uma versão final dos mapeamentos de helipontos não homologados e corpos lacustres levantados no CVLPG e seu entorno, que já se



encontram também cadastrados no Plano de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais – PPCIF da Brigada Voluntária Itapetinga.

Espera-se com os mapeamentos e tratativas realizadas ter cumprido com o objetivo dessa atividade de” definir heliporto dentro do Complexo e mapeamento de corpos lacustres próximos para suporte aéreo às ações de combate a incêndios florestais na unidade, no PEITA, no MONA e nas respectivas zonas de amortecimento”, qual foram levantados locais para suporte e contatos sobre os procedimentos internos da Polícia Militar, Comando de Aviação e Divulgação Operacional.

Por fim, com relação as tratativas institucionais a SIMBIOSE se coloca a disposição para alinhamentos sempre que necessário e compreende que essa atividade é continuado e transcende o indicador de projeto do Termo de Parceria nº 028/2020, uma vez que essa atividade é também um objetivo operacional da Brigada Voluntária Itapetinga.

Objetivos Específicos (Ações)	Realizar ações de sensibilização e esclarecimento do público visitante acerca da realidade socioambiental e fundiária existente no Complexo
--------------------------------------	--

3.27 Elaborar questionário quali-quantitativo a ser aplicado previamente e/ou no ingresso à laje da Pedra Grande por sua estrada de acesso e por trilhas (Pousada Pedra Grande, Minha Deusa e Grota Funda) o qual considere a categorização do perfil do visitante, sua disposição futura pelo pagamento de ingresso para entrada e possível existência de pontos de Alimentos & Bebidas e hospedaria no local

Concluído e apresentado no segundo relatório quadrimestral no próprio item 3.27.

3.28 Estabelecer contato e relação próxima com Secretaria de Comunicação da PEA para organização de pautas ao longo de todo o contrato

Concluído e apresentado nos relatórios quadrimestrais no próprio item 3.28.

3.29 Elaborar Cartilha de Boas-Vindas do Complexo na qual constem i) Manual de Conduta do estudante, do visitante, do operador de atividades de turismo e do prestador de serviços dentro do parque; ii) atividades permitidas e não permitidas; iii) plano de emergências; dentre outras informações

Concluído e apresentado no primeiro relatório quadrimestral no próprio item 3.29.

3.30 Realizar cadastramento de voluntários interessados em realizar ações no parque (prevenção e combate a incêndios, manejo de trilhas, manejo de cursos d’água, plantios, aulas, palestras, feiras de troca de alimentos, dentre outras)



Ver item 3.15 deste documento.

3.31 Elaborar Plano de Comunicação que preveja a execução de ações de comunicação externa (vídeos, postagens, dentre outros)

A) Apresentação

O Plano de Comunicação segue sendo executado e atualizamos os resultados iniciados no relatório passado. Nestes incluem-se as métricas das redes sociais, a elaboração da sinalização no Complexo de Visitação Laje da Pedra Grande, a produção de textos para a mídia, entre outros.

B) Metodologia

Os métodos descritos no relatório passado são os mesmos para esta escrita. Desse modo, mantemos a comunicação com a SEMA e, quando necessário, com o setor de comunicação da Fundação Florestal. No caso da produção de placas, que envolve o uso de logos institucionais, necessitamos de um sinal positivo da Fundação para impressão das placas.

C) Descrição/relato

O Plano de Comunicação é relacionado à produção de conteúdo nas redes sociais da SIMBIOSE e seus números já foram apresentados nos relatórios trimestrais. Nesse período, já superamos o número de publicações proposto e a nossa média de pessoas alcançadas pelas publicações em cada rede social está acima da expectativa.

O site da SIMBIOSE está pronto e pode ser acessado no seguinte link: <https://www.simbiose.org.br/>. Espera-se que este possa ser uma ferramenta importante para difundir informações a respeito das unidades de conservação na Serra do Itapetinga.

O tópico 2 diz respeito a “produção de conteúdo audiovisual”. Além das *lives* produzidas, a edição do vídeo institucional da SIMBIOSE resultou em um vídeo sobre a atuação da Brigada Voluntária Itapetinga, podendo ser acessado por esse link: <https://www.youtube.com/watch?v=c1PgTykAmM8>.

O tópico 3 – “Produção de cartilhas, apostilas, entre outros” já teve a apresentação dos folders do projeto no relatório passado. A elaboração da cartilha de educação ambiental, assim como, o material para capacitação dos operadores de turismo no CVLPG, que são apresentados em seus tópicos correspondentes neste relatório.

Para o tópico 6 – “Produção de materiais de informação em campo no Monumento Natural Estadual da Pedra Grande” onde produzimos e montamos as placas já apresentadas em relatórios anteriores. A primeira etapa descrita no relatório anterior



foi concluída, em que as placas já foram instaladas no Complexo de Visitação. A segunda etapa de produção de placas foi realizada, e no momento essas estão sendo construída suas estruturas, bem como sua instalação.

D) Considerações Finais

Consideramos que a execução do Plano de Comunicação contribuiu significativamente para difundir informação de qualidade para a sociedade e visitantes do Complexo de Visitação Laje da Pedra Grande sobre as particularidades das unidades de conservação na Serra do Itapetinga. Um dos principais legados deste projeto serão as placas educativas, orientativas e de advertência instaladas no território.

3.32 Manter estreita e respeitosa relação com os proprietários de imóveis envolvidos no projeto, obtendo seu apoio e autorização formal para realização das atividades

Sem atualização em comparação ao relatado no relatório do 3º quadrimestre, item 3.32.

3.33 Participar ativamente de discussões em fóruns municipais e regionais adequados para apresentar e esclarecer o projeto, além de divulgar seus resultados (conselhos municipais, conselhos das UCs envolvidas, câmaras municipais, dentre outros)

Sem atualização em comparação ao relatado no relatório do 3º quadrimestre, item 3.33.

3.34 Manifestar-se quanto ao projeto somente por meio de veículos de comunicação oficiais do projeto

Este projeto tem utilizado as redes sociais oficiais da SIMBIOSE para divulgar as ações deste projeto. A SIMBIOSE possui o seguinte Instagram (<https://www.instagram.com/simbiose.atibaia/>) e o seguinte endereço de Facebook (<https://www.facebook.com/ongsimbiose>). Além disso, como exposto no tópico 3.28 ao longo deste relatório e os demais já entregues, temos escrito materiais em outros sites sob anuência da SEMA.

Além disso, o site da SIMBIOSE (www.simbiose.org.br) agora *online* é mais um meio oficial de divulgação de informações.

3.35 Realizar evento de finalização do projeto e apresentação de resultados

A) Apresentação e Metodologia

A proposta do evento de finalização do projeto tem o intuito de agregar diversas instituições, empresas e pessoas que atuam na Serra do Itapetinga para apresentarem



seus trabalhos ao público. Para isso, propomos que o local da realização desta atividade seja no Pouso Livre, espaço público conhecido em Atibaia. Enviamos esta proposta para aprovação da Secretaria de Meio Ambiente.

B) Descrição

Para a realização desse evento elaboramos uma proposta apresentada abaixo.

1) Local

- Pouso de Asa Delta

2) Quando

- Data a definir 12/02/2022;
- Possibilidade de nova data em caso de dia chuvoso;

3) Objetivo

- Cumprir uma meta do projeto;
- Apresentar os resultados do projeto e agregar os diversos atores da Serra do Itapetinga para apresentarem seus trabalhos;

4) Formato

- Instalar barracas, ou outras estruturas, para que estas iniciativas apresentem seus trabalhos ao público em geral. O projeto PG deve apresentar os resultados do projeto, seja por meio de banner, vídeo, apresentação, entre outros;

5) Convites:

Fazemos um chamado para todos os profissionais e empresas cadastrados mais aqueles que temos conhecimento que atuam, mas não se cadastraram (frisando para se cadastrarem).

5.1) Esportes:

- CAVL;
- Pedra Grande Trail Runner;
- Marcelo (IRA);
- Marcelo (Radical Life)
- Douglas e Tati (Dotta Aventura)

5.2) Hospedagem:



- Pousada Pedra Grande -> Pedra Grande Adventure Park;
- Espaço Voador

5.3) Turismo:

- Atibaia Turismo;
- Atibaia 4 x 4;
- Riba Aventura;
- Atibaia e Região Convention & Visitors Bureau;
- Secretaria de Turismo;
- Conselho Municipal de Turismo;
- Guias formais e informais que atuam na Serra

5.4) Meio Ambiente:

- Secretaria de Meio Ambiente;
- COMDEMA;
- Fundação Florestal;
- Coletivo Socioambiental de Atibaia (projeto MoNa Morro do Saci).

C) Considerações Finais

No momento aguardamos uma autorização da PEA para realização do evento. Em seguida precisaremos entrar em contato com as diversas instituições elencadas acima, assim como, obter as demais autorizações de realizar este encontro em espaço público. Também precisaremos organizar a estrutura necessária e divulgar para a sociedade em geral.

Objetivos Específicos (Ações)	Elaborar e executar monitoramento quali-quantitativo da visitação a partir de método de coleta de informações a ser apresentado pela CONTRATADA e aprovado pela PEA
--------------------------------------	--

3.36 Elaborar questionário quali-quantitativo a ser aplicado previamente e ou no ingresso à laje da Pedra Grande por sua estrada de acesso e por trilhas (Pousada Pedra Grande, Minha Deusa e Grotta Funda) o qual considere a categorização do perfil do visitante, sua disposição futura pelo pagamento de ingresso para entrada e possível existência de pontos de Alimentos & Bebidas e hospedaria no local



Concluído e apresentado no segundo relatório quadrimestral no item 3.27.

Objetivos Específicos (Ações)	Organizar, monitorar e fiscalizar as atividades de voo livre em parceria com o Clube Atibaense de Voo Livre
--------------------------------------	--

3.37 Organizar, monitorar e fiscalizar as atividades de voo livre em parceria com o Clube Atibaense de Voo Livre

A) Apresentação

A atividade de voo livre ocorre no Complexo de Visitação Laje da Pedra Grande - CVLPG desde o fim da década de 1970, sendo um elemento marcante das atividades de uso público permitidas na laje.

B) Metodologia

Conforme discutido no relatório do 2º quadrimestre, o principal instrumento de organização da atividade de Voo Livre adotado é o Termo de Compromisso e Responsabilidade ao Voo Livre, elaborado pela equipe SIMBIOSE no âmbito deste projeto. O monitoramento e fiscalização fazem parte das atividades de ordenamento do uso público da laje da Pedra Grande, realizado pela equipe em seu dia a dia. Para a coleta de dados do voo livre foi utilizada uma ficha de Controle de Voo na Rampa da Laje da Pedra Grande atualizada, na qual são coletados apenas o nome e sobrenome dos pilotos, o clube de voo livre que é filiado e os dias da semana e do mês que o piloto frequentou a rampa de voo da laje da Pedra Grande. Os outros dados do piloto, como nível e dados da ANAC, não são mais necessários, pois esses estão registrados no Termo de Compromisso e Responsabilidade ao Voo Livre.

FICHA DE CONTROLE DE VOO LIVRE		RAMPA DA LAJE DA PEDRA GRANDE		CAVL		SIMBIOSE		FUNDAÇÃO FLORESTAL		PREFEITURA DA ESTÂNCIA DE Atibaia																							
Mês/Ano:																																	
	PILOTO	CLUBE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

Figura 13 - Cabeçalho da Ficha de Controle de Voo Livre – Rampa da Laje da Pedra Grande

C) Descrição/relato

Nos últimos três meses a quantidade de dias com condições favoráveis para o Voo Livre diminuiu consideravelmente comparado com os últimos seis meses anteriores, sendo assim nossa equipe registrou apenas 10 dias com condições adequadas para a prática desse esporte no Complexo Pedra Grande.

A utilização da rampa de voo da Laje da Pedra Grande não ocorre todos os dias, pois o esporte depende da direção do vento e do clima. Nesse sítio, as direções de vento recomendadas são as de noroeste (NW) e oeste (W). Em outras direções de vento praticamente não há decolagem. Além da direção de vento adequada, a estação do

verão que se inicia em 21 de dezembro e finaliza em 21 de março, possui um período de chuvas no final da tarde, além de formação de nuvens tipo *cumulonimbus*, conhecida como nuvens de trovoadas. O *cumulonimbus* é o único tipo de nuvem que pode produzir granizo, trovões e raios e levar o parapente a centenas de metros de distância do chão.



Figura 14 – Dias da Semana e números de voos

A mesma situação se repete se analisarmos os dados mensais, a quantidade de dias favoráveis para a prática do esporte no Complexo foi baixa, tendo a maior porcentagem em outubro com apenas 4 dias com condições para o voo livre.

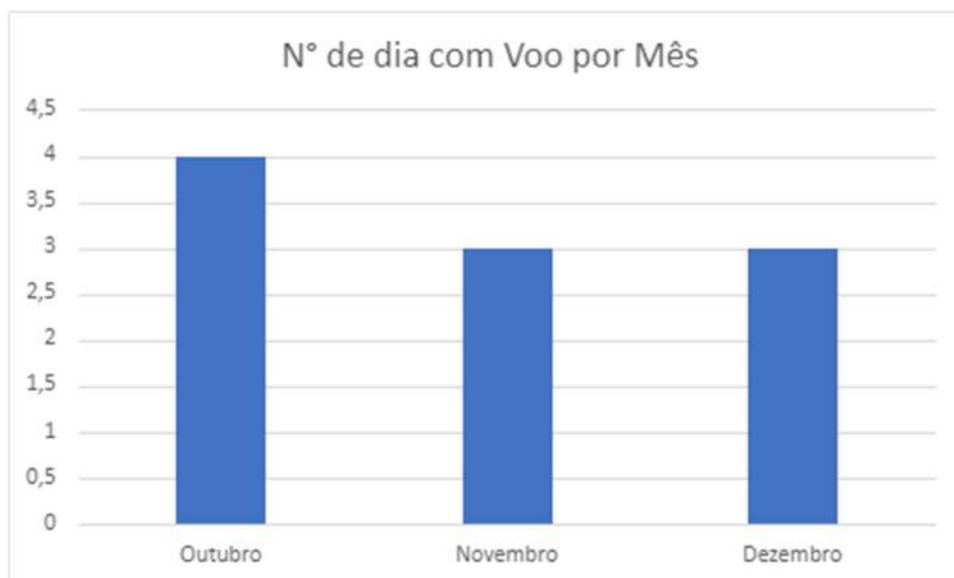


Figura 15 – Número de dias com voo por mês.



Tabela 4 – Número de pilotos por dia de voo

Dias Mes	Dias na Semana	Nº de Pilotos
14/out	quinta-feira	13
13/out	quarta-feira	20
22/out	sexta-feira	7
23/out	sábado	14
14/nov	segunda-feira	13
15/nov	terça-feira	9
16/nov	quarta-feira	9
05/dez	segunda-feira	6
10/dez	sexta-feira	7
11/dez	sábado	17
	Total	115

D) Considerações Finais

A extensão do horário de fechamento da UC no verão contemplou o interesse de pilotos, sobretudo alunos, de realizar voos a partir das 17h até o anoitecer (período em que o voo é considerado “mais fácil”, em virtude da presença de térmicas).

Objetivos Específicos (Ações)	Elaborar e executar sistema de monitoramento da flora xérica persistente no Complexo, assim como manejo teste para controle de espécies graminóides invasoras
--------------------------------------	--

3.38 Realizar mapeamento de distribuição da vegetação e de sua riqueza (considerar dados primários e secundários)

A) Apresentação e Metodologia

Conforme apresentado no 3º RELATÓRIO QUADRIMESTRAL, com a 3ª etapa desta atividade do Termo de Parceria nº 028/2020 que teve como documento base o PLANO DE TRABALHO DE MONITORAMENTO DE FLORA XÉRICA NO COMPLEXO DE VISITAÇÃO DO NÚCLEO LAJE DA PEDRA GRANDE, observou-se que houve um aumento no número de espécies por ilha, que se equiparou ou até mesmo superou as estimativas da riqueza esperada modelada, esse fato ocorreu devido a sazonalidade específica de cada espécie e, principalmente, pelo aprimoramento dos conhecimentos ecológicos e botânicos da equipe que atuou diretamente no monitoramento.

B) Descrição/relato;

Para esse ciclo de análise, que contempla esse relatório, a proposta foi realizar uma revisão nos dados anteriormente apresentados e analisados com o objetivo de aprofundar as análises sobre os dados levantados. Com relação ao mapeamento de

distribuição da vegetação e de sua riqueza, considerando dados primários e secundários, foi realizada uma revisão das nomenclaturas taxonômicas e sinonimização dos morfotipos amostrados.

No monitoramento de flora xérica, foi contabilizada uma riqueza de 62 espécies, sendo quatro (2) não identificadas (Figuras 16 e 17), apresentando uma riqueza média de 13 espécies/ilha. Entre as espécies mais frequentes, com mais de 50% de ocorrência, nas ilhas de solo amostradas estão, a *Campylopus savannarum* (Müll. Hal.), *Axonopus siccus* (Nees) Kuhl., *Hippeastrum morelianum* Lem., *Bulbostylis* sp., Asteraceae 1, *Epidendrum secundum* Jacq., *Alstroemeria cunh* Vell., *Melinis minutiflora* P.Beauv., essa exótica, *Pleroma ursinum* (Cham.) Triana e *Dyckia tuberosa* (Vell.) Beer.



Figura 16 - Espécie não identificada, nomeada de Poaceae 2



Figura 17 - Espécie não identificada, nomeada de Poaceae 3

Houve mudança em 3 morfotipos identificados anteriormente, como o *Galinsoga ciliata* (Raf.) Blake. que apresentava identificação errada e por ter a espécie indeterminada foi classificado como Asteraceae 1. Em contrapartida, outros 2 morfotipos restantes foram identificados e as nomenclaturas de indeterminada 1 e Poaceae 1 foram alteradas para *Cissus duarteana* Cambess. e *Paspalum notatum* Flügge, respectivamente (Figuras 18 e 19).



Figura 18 - Espécie identificada como *Cissus duarteana* Cambess.



Figura 19 - Espécie identificada como *Paspalum notatum* Flüggé

A listagem revisada completa dos morfotipos levantados encontra-se no Anexo V, do qual realizou-se a revisão das nomenclaturas taxonômicas e sinonimização, sendo atualizadas as nomenclaturas de 3 famílias taxonômicas, entre elas Pteridophytas foi atualizado para Adiantaceae e Lycopodiaceae, e os nomes científicos de 8 espécies, são elas: *Alstroemeria nemorosa* Gardner. mudou para *Alstroemeria cunh* Vell., *Emilia coccinea* (Sims) Sweet mudou para *Emilia fosbergii* Nicolson, *Stevia hypericifolia* Hieron. mudou para *Stevia decussata* Baker, *Hyptis suaveolens* Poit. mudou para



Mesosphaerum suaveolens (L.) Kuntze, *Pelexia oestrifera* (Rchb.f. & Warm.) mudou para *Pachygenium oestriferum* (Rchb.f. & Warm.) Szlach. et al., *Epidendrum ellipticum* Graham. mudou para *Epidendrum secundum* Jacq., *Axonopus barbigerus* (Kunth) Hitchc. mudou para *Axonopus siccus* (Nees) Kuhl. e *Brachiaria* sp. mudou para *Urochloa* sp.

C) Considerações Finais

Conforme esperado anteriormente, para essa 3ª etapa de atividades do Termo de Parceria nº 028/2020 houve um aumento no número de espécies por ilha, que se equiparou ou até mesmo superou as estimativas da riqueza esperada modelada, esse fato ocorreu devido à sazonalidade específica de cada espécie e, principalmente, pelo aprimoramento dos conhecimentos ecológicos e botânicos da equipe que atuou diretamente no monitoramento.

Assim com a revisão realizada nessa etapa de projeto, espera-se ter cumprido com êxito a atividade de mapeamento da distribuição da vegetação e de sua riqueza, considerando dados primários e secundários, tendo em vista os objetivos traçados no PLANO DE TRABALHO DE MONITORAMENTO DE FLORA XÉRICA NO COMPLEXO DE VISITAÇÃO DO NÚCLEO LAJE DA PEDRA GRANDE, encaminhado para apreciação da CONTRATANTE no 1º RELATÓRIO QUADRIMESTRAL, como um dos indicadores do Termo de Parceria nº 028/2020 para a meta de 100% da área da Pedra Grande recebendo monitoramento quali-quantitativo da riqueza esperada, da quantidade de área por micro-habitat da presença de espécies da flora invasoras e das evidências de impacto.

3.39 Realizar quantificação de área (unidade – hectare) de campo rupestre perdida, considerando como data corte a abertura da estrada de acesso à laje da Pedra Grande

A) Apresentação e Metodologia

As análises para a quantificação da área rupestre perdida, foram realizadas por meio do programa livre de geoprocessamento QGIS (versão 3.10.7), do qual foram vetorizadas manualmente, através de fotointerpretação, as ilhas de solo e as formações alto-montanas. Essas áreas foram identificadas para aferir a área rupestre total no sítio amostral, tendo como data corte a abertura da estrada de acesso à laje da Pedra Grande, por isso foram definidos para avaliação os anos de 1962 e 2021. Para o mapeamento das áreas rupestres, foram utilizadas uma imagem de 1962, disponibilizada no banco de dados de imagens históricas da SIMBIOSE, e uma imagem de 2021, do qual foi utilizada a imagem disponibilizada pelo Google Earth®.

A área utilizada para o mapeamento temporal da área rupestre no Complexo de Visitação Laje da Pedra Grande (Figura 20) foi reduzida – sendo utilizado o limite da Laje da Pedra Grande onde incide a maior parte da zona de uso intensivo do CVLPG, assim como as zonas de recuperação, conservação e preservação – em comparação ao

limite utilizado para o Monitoramento de Flora Xérica e definido no PLANO DE TRABALHO DE MONITORAMENTO DE FLORA XÉRICA NO COMPLEXO DE VISITAÇÃO DO NÚCLEO LAJE DA PEDRA GRANDE, encaminhado para apreciação da CONTRATANTE no 1º RELATÓRIO QUADRIMESTRAL. Essa retificação foi realizada devida as dificuldades encontradas durante o andamento dos trabalhos de mapeamento, onde a principal dificuldade foi a qualidade da imagem adquirida no banco da SIMBIOSE, disponível em formato GeoTiff e sem escala de bandas espectrais, que poderia permitir o uso de diversas metodologias de sensoriamento remoto para tratamento da imagem, como fotogrametria e índices gráficos de análise para medição de atributos ambientais.

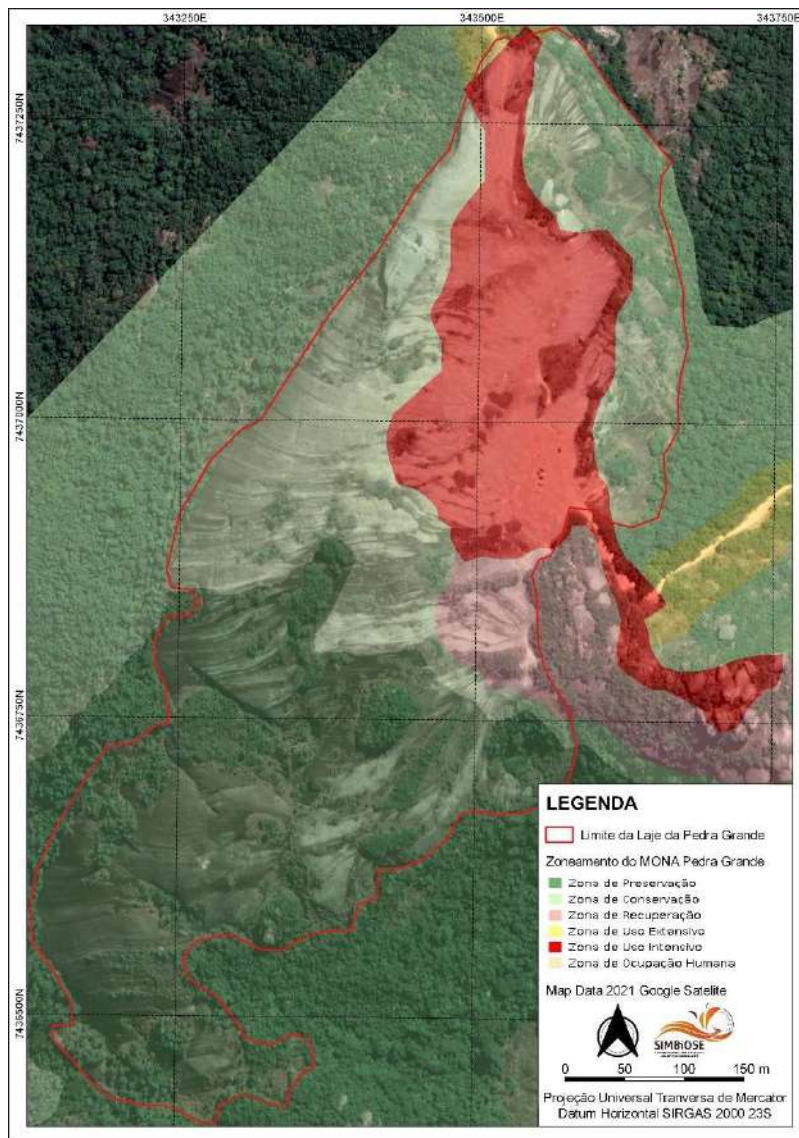


Figura 20 - Imagem de satélite adquirida para a análise de área rupestre para o ano de 1962

B) Descrição/relato;

A partir da análise realizada para o ano 1962 (Figura 21), foi possível mapear 332 feições, entre ilhas de solo e formações florestais de Floresta Ombrófila Alto-Montana,

que somaram uma área total de 65.589,540 m² ou 6,558 ha. Foi possível observar com a fotointerpretação que havia uma população maior de ilha na primeira Laje da Pedra Grande, onde hoje incide a zona de uso intensivo e o estacionamento.

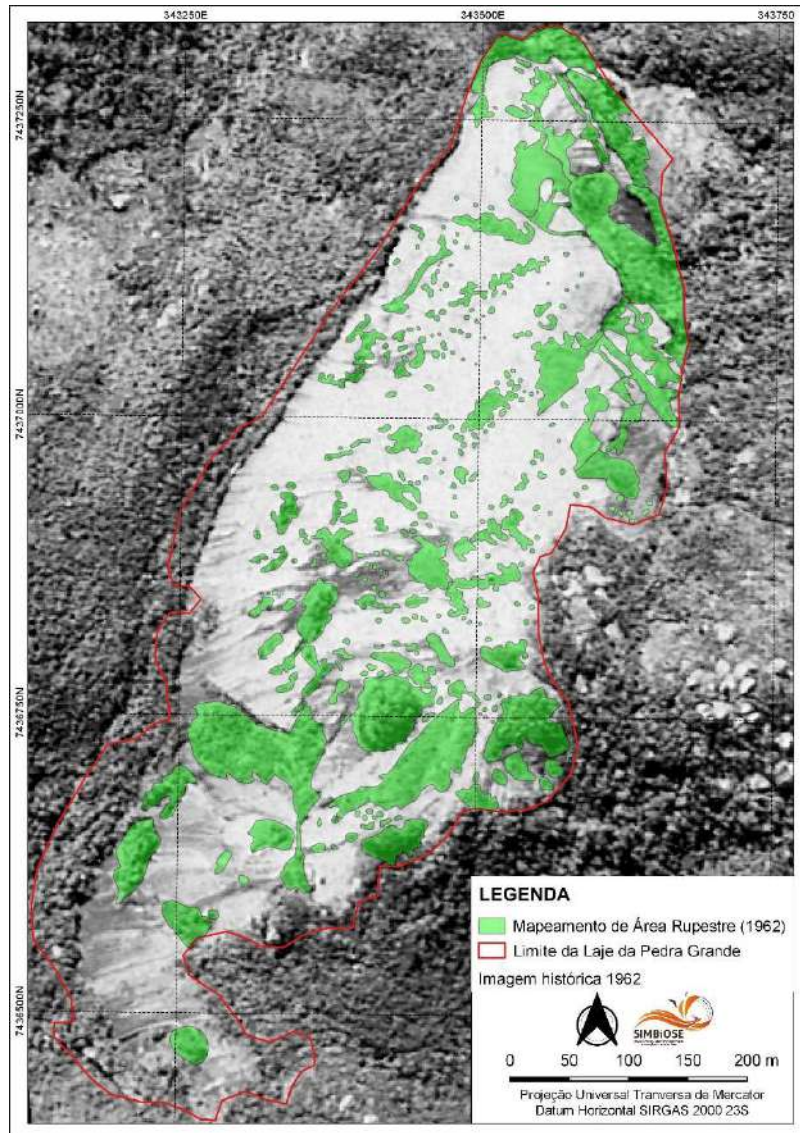


Figura 21 - Mapeamento de área rupestre para o ano de 1962.

Com a análise realizada para o ano de 2021 (Figura 22), foi possível mapear 320 feições, entre ilhas de solo e formações florestais de Floresta Ombrófila alto-Montana, que somaram uma área total de 65.215,254 m² ou 6,521 ha. Ao levar em consideração a mesma área da primeira Laje da Pedra Grande, em comparação ao ano de 1962, nota-se que houve uma perda de ilhas de solo no local devido, principalmente, ao uso intensivo e a visitação desordenada que ocasionaram a fragmentação de habitats.

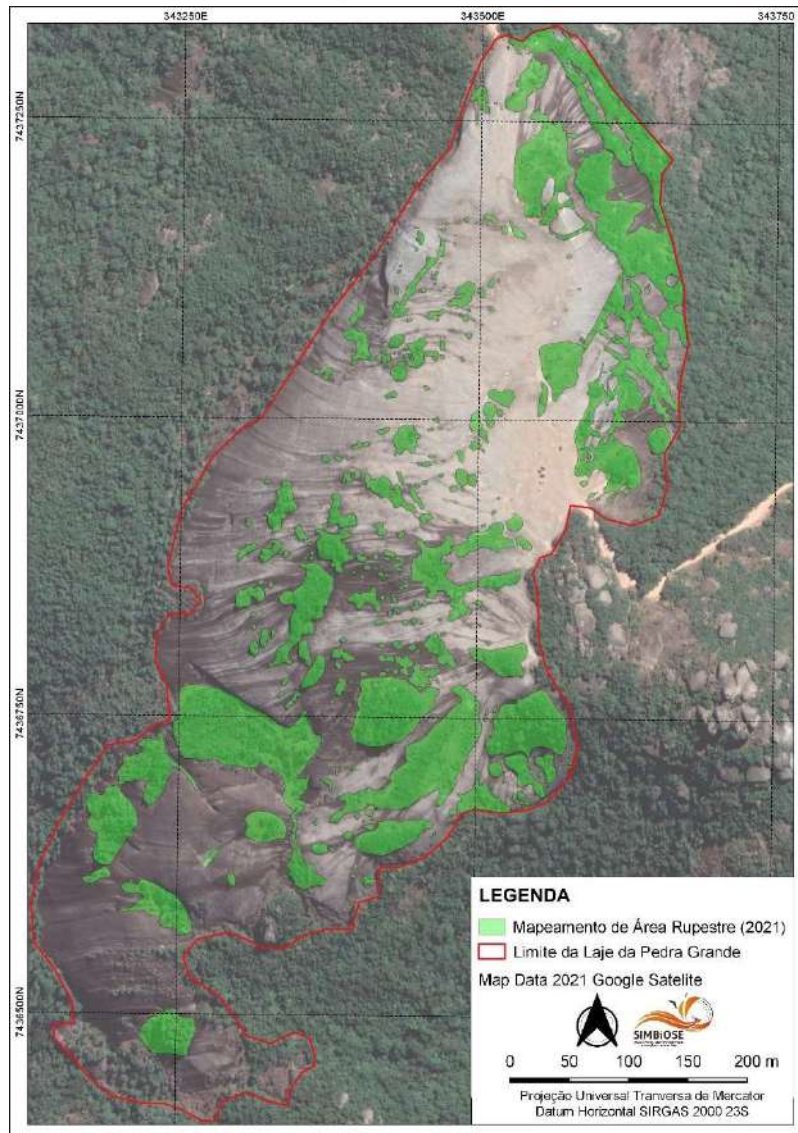


Figura 22 - Mapeamento de área rupestre para o ano de 2021.

A partir da integração de análises foi possível observar a perda de microhabitats ilha de solo à norte da Laje da Pedra Grande nas áreas onde hoje há um fluxo maior de visitação, como na área de estacionamento, rampa de voo livre N-NO e 1° Laje Sul, onde hoje incidem as zonas de uso intensivo e de recuperação (Figura 23). Entretanto, quando se observa a dinâmica de biogeografia de ilhas que ocorre nas micro drenagens da Laje da Pedra Grande, à sul da Laje, nota-se que houve um incremento nas ilhas de solo e nas formações de Floresta Ombrófila Alto-Montana onde algumas ilhas se fragmentaram e outras foram incorporadas em tamanho, seja pelo transporte de sedimentos e material vegetativo como pela própria sucessão ecológica (Figura 24).

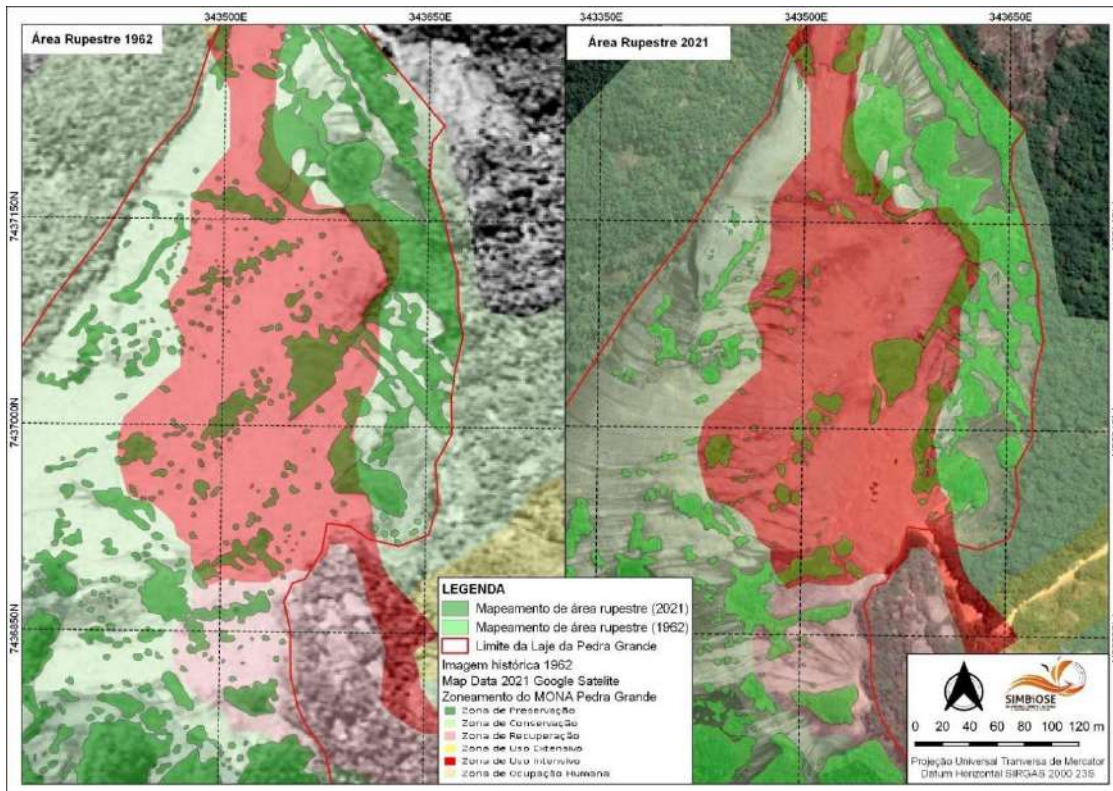


Figura 23 - Comparação temporal da dinâmica das áreas rupestres na zona de uso intensivo, entre os anos de 1962 e 2021.

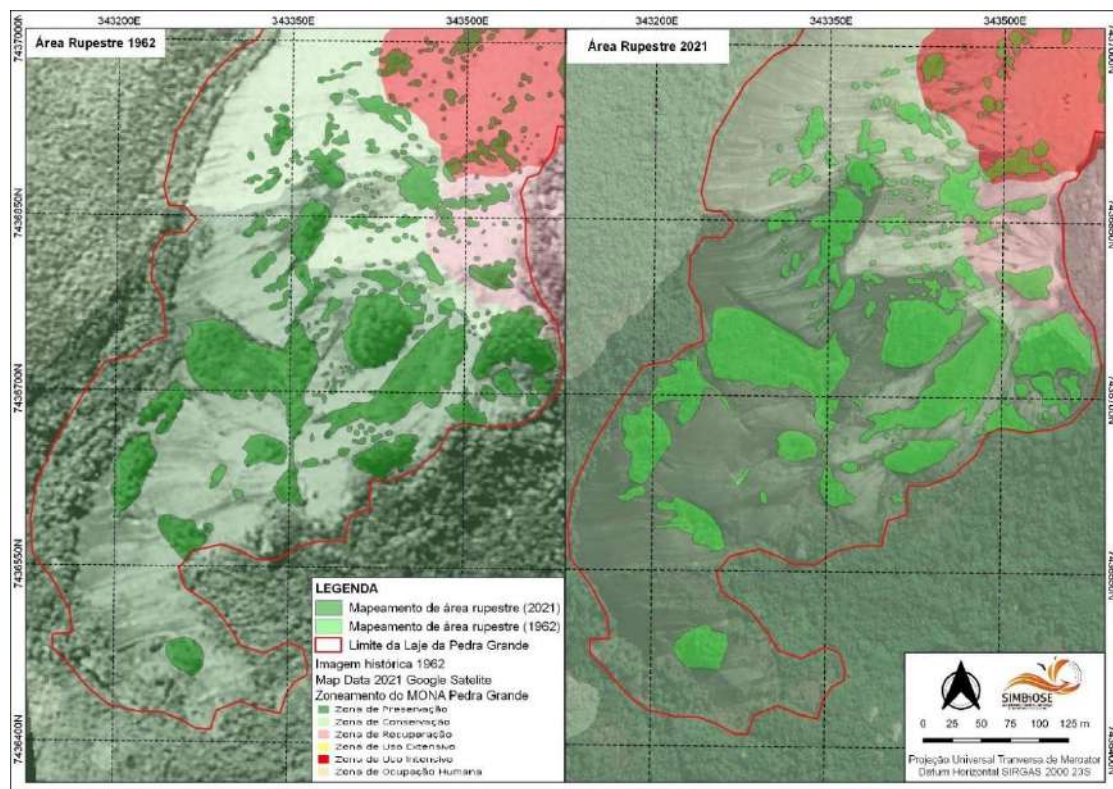


Figura 24 - Comparação temporal da dinâmica das áreas rupestres na zona de uso intensivo, entre os anos de 1962 e 2021.



Com a quantificação da área rupestre, para os anos de 1962 e 2021, obteve-se áreas iguais a 6,558 ha e 6,521 ha, respectivamente, com uma perda estimada de 0,37 ha de área rupestre perdida. Nota-se que a maior perda se deu à norte, nas áreas de uso intensivo e de recuperação do MONA Pedra Grande, entretanto ocorreram dinâmicas microclimáticas e de microdrenagem que favoreceram a evolução ecossistêmica à sul, nas áreas de conservação e preservação.

Esperava-se com o mapeamento observar a dinâmica de crescimento dos microhabitats, para entender se as áreas rupestres estão sofrendo um crescimento a favor ou contra a declividade, favorecidos pela microdrenagem ou pelo efeito de borda das formações florestais e áreas úmidas. Da mesma maneira, esperava-se entender se a perda de microhabitats está relacionada à dinâmicas naturais ou antrópicas ou ambas.

Com base nas dificuldades encontradas durante o mapeamento, onde a disparidade das imagens analisadas foi um fator dominante, não é possível afirmar se houve perda ou ganho de microhabitat seja por fatores naturais ou antrópicos. O principal ponto de disparidade das imagens se deu devido aos métodos de obtenção, uma fotografia aérea e outra por satélite, bem como a resolução das imagens, onde a de 2021 possui resolução maior e consegue-se observar com melhor definição ilhas menores.

De modo geral, pode-se dizer que existe uma dinâmica de fragmentação e evolução de habitats que se apresentam de maneira distinta na face norte e sul da Laje da Pedra Grande. Na face norte existe um aumento na quantidade de ilhas e conseqüentemente a fragmentação de habitats motivada pelo uso intensivo do MONA Pedra Grande. À sul da Laje, existe uma fragmentação e evolução de habitats motivada pelas dinâmicas de microdrenagens e efeito de borda das formações florestais que margeiam a Laje da Pedra Grande.

C) Considerações Finais

Com a execução do mapeamento de quantificação de área rupestre do CVLPG foi mensurada uma variação dos microhabitats, ilhas de solo e das formações florestais de Floresta Ombrófila Densa, que apontou para a perda de 0,37 m² de vegetação rupestre na Laje da Pedra Grande. O uso intensivo da visitação, em geral, no CVLPG apresentasse com o maior impacto, assim como foi também discutido no item 3.41.

Vale a pena destacar que as estimativas levantadas não representam com precisão as metragens de área rupestre perdida, uma vez que o método de quantificação por meio de fotointerpretação comparado com o uso de imagens com baixa qualidade pode inferir em erros topográficos, ainda mais quando as imagens utilizadas para a análise temporal são dispares, como na fotografia aérea de 1962, obtida através de sobrevoo, e a imagem de 2021, obtida por satélite.

Por fim, o estudo realizado por ser melhorado com a aquisição de imagens históricas de melhor resolução e levantamentos precisos em campo, por meio de imageamento por drone, para uma quantificação mais realista das metragens de área rupestre,



representada pelos microhabitats ilha de solo, e das formações florestais de Floresta Ombrófila Alto-Montana.

Cabe ressaltar que a limitação de visitação na região da laje sul, onde foram encontrados incrementos de vegetação do tipo Floresta Ombrófila Densa Alto Montana deve ser mantida, permitindo apenas poucas pessoas, preferencialmente com guias locais capacitados ou monitores ambientais das unidades de conservação.

3.40 Levantar dados da riqueza específica esperada para os microhabitats denominados Ilhas de Solo a partir de uso de modelo matemático a ser considerado pela CONTRATADA e aprovado pela PEA

A) Apresentação e Metodologia

Conforme apresentado no 3º RELATÓRIO QUADRIMESTRAL, com a 3ª etapa desta atividade do Termo de Parceria nº 028/2020 que teve como documento base o PLANO DE TRABALHO DE MONITORAMENTO DE FLORA XÉRICA NO COMPLEXO DE VISITAÇÃO DO NÚCLEO LAJE DA PEDRA GRANDE, observou-se que o método descrito por Meirelles (1996) encontrasse subestimado para a base amostral considerada por isso foi realizada uma revisão sintática, a partir dos dados levantados, que apresentou resultados mais realistas do cenário utilizado para análise.

Vale ressaltar que a análise realizada anteriormente foi equivocada com relação aos microhabitats ilhas de solo que apresentaram riqueza esperada acima e abaixo da esperada, não demonstrando a realidade dos analisados, por isso se fez necessário uma revisão desses dados nessa etapa de atividade.

B) Descrição/relato

Para esse ciclo de análise, a proposta foi realizar uma revisão nos dados anteriormente apresentados e analisados com o objetivo de aprofundar e realizar correções nas análises sobre os dados levantados. Com relação ao levantamento de dados da riqueza esperada específica esperada para os microhabitats denominados ilhas de solo a partir de uso de modelo matemático, foi realizada uma revisão sintática e análise quando ao uso, com base nos zoneamentos do MONA Pedra Grande, ao tamanho das ilhas de solo e quanto ao efeito de borda.

Para estabelecer a riqueza específica se utilizou os parâmetros de riqueza, como sendo o número máximo de morfotipos encontrados nas ilhas de solo estudadas, e a riqueza esperada, representada pela relação entre riqueza (S) e área (A), sistematizada por Meirelles (1996), e sintaticamente representada por:

$$RE = 6,992 * (A^{0,294})$$

Onde: RE = Riqueza esperada (indivíduos/m²); A = Área (m²).



A partir da revisão sintática realizada, com os dados levantados obteve-se a expressão representada por:

$$RE = 8,2734 * (A^{0,3004})$$

Onde: RE = Riqueza esperada (indivíduos/m²); A = Área (m²).

Para o ciclo de análises desde RELATÓRIO foram levados em consideração os dados de riqueza levantados e sistematizados entre os meses de fevereiro e agosto de 2021, distribuídos em 7 campanhas de amostragem nas 60 ilhas cadastradas, conforme explanado no item 3.38. Entre as classes definidas para os microhabitats, denominados ilhas de solo, foram amostradas 5 ilhas com área entre 0-1 m², 24 entre 1-3 m², 6 entre 3-5 m², 11 entre 5-7 m², 5 entre 7-10 m² e 9 com área >10 m², do qual a FX001 foi a maior, com área de 27,46 m², e a FX028 foi a menor área, com 0,28 m², sendo que ambas apresentaram riqueza acima de sua riqueza esperada calculada (Tabela 6).