



Prefeitura Municipal de Muriaé

PLANO DE MANEJO
ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO
GUIDO TOMÁS MARLIÈRE

VOLUME III – PLANEJAMENTO



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. OPORTUNIDADES DE VISITAÇÃO (ROVUC).....	8
2.1. METODOLOGIA	9
2.2. RESULTADOS	12
2.2.1. GRAUS DE INTERVENÇÃO ANTRÓPICA	15
2.2.2. ATIVIDADES	20
2.2.3. MANEJO	20
2.2.4. SERVIÇOS	25
3. PLANO DE USO PÚBLICO (PUP).....	26
3.1. DIRETRIZES TÉCNICAS PARA O PLANEJAMENTO OPERACIONAL.....	26
3.2. TRÂMITE PARA OFICIALIZAÇÃO DE ÁREAS DE VISITAÇÃO.....	27
3.3. ORIENTAÇÕES TÉCNICAS PARA O DESENVOLVIMENTO DA VISITAÇÃO.....	28
4. PROGRAMAS DE GESTÃO	29
4.1. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO	29
4.1.1. OBJETIVOS	30
4.1.2. METAS	30
4.1.3. RESULTADOS ESPERADOS	31
4.1.4. ORIENTAÇÕES TÉCNICAS.....	31
4.1.4.1. CAPACITAÇÃO	31
4.1.5. PLANEJAMENTO EXECUTIVO	32
4.2. PROGRAMA DE PROTEÇÃO E FISCALIZAÇÃO	34
4.2.1. OBJETIVOS	34
4.2.2. METAS	35
4.2.3. RESULTADOS ESPERADOS	35
4.2.4. PLANEJAMENTO EXECUTIVO	36
4.3. PROGRAMA DE PESQUISA E MONITORAMENTO	39
4.3.1. OBJETIVOS	40
4.3.2. METAS	40
4.3.3. RESULTADOS ESPERADOS	40
4.3.4. PLANEJAMENTO EXECUTIVO	41
4.4. PROGRAMA DE USO PÚBLICO	42
4.4.1. OBJETIVOS	42
4.4.2. METAS	43
4.4.3. RESULTADOS ESPERADOS.....	43
4.4.4. ORIENTAÇÕES TÉCNICAS.....	43
4.4.4.1. CENTRO DE VISITANTES	43
4.4.4.2. SERVIÇO DE ALIMENTAÇÃO	44
4.4.4.3. SINALIZAÇÃO DA UC.....	44
4.4.4.4. SINALIZAÇÃO DE TRILHAS	45
4.4.4.5. LIMPEZA E MANUTENÇÃO DE TRILHAS.....	50
4.4.4.6. EVENTOS AMBIENTAIS	51
4.4.4.7. VISITAÇÃO ESCOLAR.....	52
4.4.4.8. ACESSIBILIDADE.....	52
4.4.5. PLANEJAMENTO EXECUTIVO	58
4.5. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL.....	60
4.5.1. OBJETIVOS	60
4.5.2. METAS	61
4.5.3. RESULTADOS ESPERADOS.....	61
4.5.4. PLANEJAMENTO EXECUTIVO	62
4.6. PROGRAMA DE SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA.....	64
4.6.1. OBJETIVOS	64
4.6.2. METAS	64
4.6.3. RESULTADOS ESPERADOS.....	65
4.6.4. PLANEJAMENTO EXECUTIVO	66
5. CRONOGRAMA.....	67
6. PROJETOS TÉCNICOS.....	70
6.1. LABORATÓRIO DE SEMENTES	70
6.1.1. SELEÇÃO DAS MATRIZES	70
6.1.2. COLETA DE SEMENTES	71
6.1.3. MANEJO DE SEMENTES.....	72

6.1.4. ESPÉCIES DA ARIE GUIDO TOMÁS MARLIÈRE.....	74
6.2. HERBÁRIO	77
6.3. MONITORAMENTO DA FAUNA	79
6.3.1. OBJETIVOS	79
6.3.2. ESFORÇO AMOSTRAL.....	80
6.3.3. METODOLOGIA DE COLETA.....	80
6.3.3.1. HERPETOFAUNA.....	80
6.3.3.2. AVIFAUNA	81
6.3.3.3. MASTOFAUNA	82
6.3.4. ANÁLISE DE DADOS	85
6.4. VALORIZAÇÃO DA FAUNA	87
6.4.1. OBJETIVOS	91
6.4.2. INDICADORES	92
6.4.3. METAS	92
6.4.4. PLANO DE AÇÃO	93
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	94
8. ANEXOS	96
8.1. OUTRAS ARIEs NO BRASIL	96
8.2. REGIMENTO INTERNO	99
8.3. AUTORIZAÇÃO DE PROJETOS DE PESQUISA	101
8.4. PROJETOS EXECUTIVOS DAS PLACAS DE SINALIZAÇÃO DA UC	109
8.5. EVENTOS AMBIENTAIS	116

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Objetivos da ARIE Guido Tomás Marlière.....	7
Figura 2: Metodologia de construção do Volume III - Planejamento do Plano de Manejo da ARIE Guido Tomás Marlière.....	7
Figura 3: Experiências de visitação propostas por grau de intervenção ambiental distribuídas por Zona Ambiental de Manejo.....	12
Figura 4: Zonas Ambientais de Manejo da ARIE Guido Tomás Marlière.....	13
Figura 5: ÁREA DE ALTO GRAU DE INTERVENÇÃO – ZONA DE USO INTENSIVO: Parque Vera Moreira (Lagoa da Gávea).....	15
Figura 6: ÁREA DE ALTO GRAU DE INTERVENÇÃO – ZONA DE USO INTENSIVO: pista de Bicross Gilberto José Tanus Braz.	16
Figura 7: ÁREA DE ALTO GRAU DE INTERVENÇÃO – ZONA DE USO INTENSIVO: Parque Monteiro Lobato.....	16
Figura 8: ÁREA DE ALTO GRAU DE INTERVENÇÃO – ZONA DE USO INTENSIVO: áreas de lazer.	17
Figura 9: ÁREA DE MÉDIO GRAU DE INTERVENÇÃO – ZONA DE USO SUSTENTÁVEL da ARIE Guido Tomás Marlière.....	18
Figura 10: ÁREA DE BAIXO GRAU DE INTERVENÇÃO – ZONA DE PRESERVAÇÃO da ARIE Guido Tomás Marlière.....	19
Figura 11: Atividades de manejo recomendadas para a Zona de Preservação.....	22
Figura 12: Atividades de manejo recomendadas para a zona de Uso Sustentável.....	23
Figura 13: Atividades de manejo recomendadas para a Zona de Uso Intensivo.....	24
Figura 14: Passo a passo para oficialização da abertura das áreas de visitação.....	28
Figura 15: Pilares para implementação do Programa de Gerenciamento da ARIE Guido Tomás Marlière.....	30
Figura 16: Pilares para implementação do Programa de Proteção e Fiscalização da ARIE Guido Tomás Marlière.....	34
Figura 17: Pilares para implementação do Programa de Pesquisa e Monitoramento da ARIE Guido Tomás Marlière.....	39
Figura 18: Pilares para a implementação do Programa de Uso Público da ARIE Guido Tomás Marlière.....	42
Figura 19: Centro de visitantes do Parque Serra do Tabuleiro à esquerda e do Parque Estadual do Ibitipoca à direita.....	43

Figura 20: Projeto de lanchonete do Parque Ambiental dentro da Área de Proteção Ambiental (APA) da Mata da Biquinha em Coronel Fabriciano à esquerda e restaurante do Parque Estadual do Ibitipoca à direita.	44
Figura 21: Exemplos de sinalização de entrada de trilha.	48
Figura 22: Exemplos de sinalização de percurso.	49
Figura 23: Exemplo de sinalização educativa/regulatória.	49
Figura 24: Exemplo de sinalização emergencial.	50
Figura 25: Área de remoção da vegetação ao redor da trilha.	51
Figura 26: Esquema para construção de degrau de madeira para trilhas.	51
Figura 27: Regularização do piso da trilha com uso de serrapilheira.	51
Figura 28: Orientação de drenagem de trilhas.	51
Figura 29: Pilares para a implementação do Programa de Comunicação da ARIE Guido Tomás Marlière.	60
Figura 30: Pilares para a implementação do Programa de Sustentabilidade Financeira da ARIE Guido Tomás Marlière.	64
Figura 31: Jerivá (<i>Syagrus romanzoffiana</i>).	74
Figura 32: Ipê-roxo (<i>Handroanthus impetiginosus</i>).	75
Figura 33: Pau jacaré (<i>Piptadenia gonoacantha</i>).	75
Figura 34: Guapuruvu (<i>Schizolobium parahyba</i>).	76
Figura 35: Açoita-cavalo (<i>Luehea divaricata</i>).	76
Figura 36: Cafezeiro-do-mato (<i>Casearia sylvestris</i>).	77
Figura 37: Processo de coleta e herborização.	78
Figura 38: Representação da área de atuação do infravermelho.	85
Figura 39: Representação do método adequado de instalação das armadilhas fotográficas.	85
Figura 40: Exemplos de placas informativa sobre a fauna local. À esquerda; à direita.	88
Figura 41: Maracanã-verdadeira (<i>Primolius maracana</i>).	89
Figura 42: Cuitelão (<i>Jacamarylcyon tridactyla</i>).	89
Figura 43: Sanhaço-cinzento (<i>Thraupis sayaca</i>).	89
Figura 44: Sanhaço-do-coqueiro (<i>Thraupis palmarum</i>).	89
Figura 45: Maitaca-verde (<i>Pionus maximiliani</i>).	90
Figura 46: Arapaçu-do-cerrado (<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>).	90
Figura 47: Picapauzinho-barrado (<i>Picumnus cirratus</i>).	90
Figura 48: Figuiinha-de-rabo-castanho (<i>Conirostrum speciosum</i>).	90
Figura 49: Sauá (<i>Callicebus nigrifrons</i>).	90
Figura 50: Ouriço-cacheiro (<i>Coendou spinosus</i>).	90
Figura 51: Preguiça-comum (<i>Bradypus variegatus</i>).	91
Figura 52: Tamanduá-mirim (<i>Tamandua tetradactyla</i>).	91
Figura 53: Gambá-de-orelha-preta (<i>Didelphis aurita</i>).	91
Figura 54: Área de Relevante Interesse Ecológico Ilhas da Queimada Pequena e Queimada Grande.	97
Figura 55: Área de Relevante Interesse Ecológico Capetinga/Taquara.	97
Figura 56: Área de Relevante Interesse Ecológico Floresta da Cicuta.	97
Figura 57: Área de Relevante Interesse Ecológico Javari Buriti.	98
Figura 58: Área de Relevante Interesse Ecológico Matão de Cosmópolis.	98
Figura 59: Área de Relevante Interesse Ecológico Ilha do Ameixal.	98
Figura 60: Área de Relevante Interesse Ecológico Manguezais da Foz do Rio Mamanguape.	98
Figura 61: Área de Relevante Interesse Ecológico Buriti de Vassununga.	98
Figura 62: Área de Relevante Interesse Ecológico Cerrado Pé-de-Gigante.	98
Figura 63: Área de Relevante Interesse Ecológico Mata de Santa Genebra.	98
Figura 64: Área de Relevante Interesse Ecológico Serra da Abelha.	98
Figura 65: Projeto executivo de placas direcionais.	109
Figura 66: Projeto executivo de placas de identificação.	110
Figura 67: Projeto executivo de placas de regulamentares.	111
Figura 68: Projeto executivo de placas de identificação.	112
Figura 69: Projeto executivo de placa de identificação da UC.	113

Figura 70: Projeto executivo de placas de orientação.....	114
Figura 71: Projeto executivo de placas interpretativas.....	115
Figura 72: Esquema de montagem do filtro de água caseiro.....	118

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Atributos e indicadores de oportunidades de visitação.....	10
Tabela 2: Classes de experiência e grau de intervenção das oportunidades de visitação.....	11
Tabela 3: Resultado da aplicação do ROVUC na ARIE Guido Tomás Marlière.....	14
Tabela 4: Atividades que podem potencializar a visitação na ARIE Guido Tomás Marlière.....	20
Tabela 5: Manejo proposto distribuído por Zona Ambiental.....	21
Tabela 6: Diretrizes técnicas para o planejamento operacional do Plano de Uso Público.....	27
Tabela 7: Planejamento executivo do Programa de Gerenciamento.....	32
Tabela 8: Planejamento executivo do Programa de Proteção e Fiscalização.....	36
Tabela 9: Planejamento executivo do Programa de Pesquisa e Monitoramento.....	41
Tabela 10: Categorias de placas de sinalização da UC.....	45
Tabela 11: Categorias de acessibilidade.....	54
Tabela 12: Planejamento executivo do Programa de Uso Público.....	58
Tabela 13: Planejamento executivo do Programa de Comunicação Social.....	62
Tabela 14: Planejamento executivo do Programa de Sustentabilidade Financeira.....	66
Tabela 15: Cronograma físico dos Programas de Gestão.....	67
Tabela 16: Esforço amostral por grupo de fauna.....	80
Tabela 17: Sugestão de espécies para compor placa informativa na ARIE Guido Tomás Marlière.....	88
Tabela 18: Sugestão de possíveis espécies bandeira para eleição.....	88
Tabela 19: Plano de ação do Projeto de Valorização da Fauna.....	93
Tabela 20: Áreas de Relevante Interesse Ecológico geridas pelo ICMBio.....	96
Tabela 21: Roteiro para a palestra "Dia do IBAMA".....	117
Tabela 22: Roteiro de execução da oficina para comemoração do Dia Mundial da água na ARIE Guido Tomás Marlière.....	118
Tabela 23: Roteiro para a palestra "Dia do Indígena".....	119
Tabela 24: Roteiro para a palestra: Trabalhadores Rurais e a Conservação da Biodiversidade.....	119
Tabela 25: Roteiro para a palestra: "Prevenção contra incêndios em florestas e Áreas Protegidas".....	121
Tabela 26: Roteiro para palestra: "Como as Unidades de Conservação são criadas? Conhecendo o Instituto Chico Mendes para a Conservação da Biodiversidade (ICMBio)".....	122
Tabela 27: Roteiro para palestra "Sou Bio – lógico: Explorando a vida ao nosso redor".....	122
Tabela 28: Roteiro para palestra "A abelha é o animal mais importante do mundo?".....	123
Tabela 29: Roteiro para a palestra: "Você sabe o que é Racismo Ambiental?".....	124
Tabela 30: Roteiro para palestra "Pétalas vibrantes, asas inquietas: O encanto de práticas de jardinagem para atração de polinizadores".....	125

ÍNDICE DE SIGLAS

ARIE	ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO
FLONA	FLORESTA NACIONAL
IBDF	INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL
ICMBIO	INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
PM	PLANO DE MANEJO
PUP	PLANO DE USO PÚBLICO
ROS	ESPECTRO DE OPORTUNIDADES RECREATIVAS (RECREATION OPPORTUNITY SPECTRUM)
ROVUC	ROL DE OPORTUNIDADES DE VISITAÇÃO EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
SNUC	SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
UC	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

1. INTRODUÇÃO

A preocupação com um melhor planejamento das unidades de conservação (UCs) teve ênfase a partir de 1977 quando foram realizados os primeiros planejamentos de três Parques Nacionais brasileiros. Em 1981 o já extinto Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) publica os planos de manejo de dez unidades de conservação. No final da década de 80 este instituto inicia a contratação de instituições para a elaboração de planos de manejo em várias FLONAs do sul do País. Porém, muitos destes planos, além de apresentarem altos custos, eram muitas vezes um conjunto de estudos técnicos/científicos isolados que não contavam nem com a participação das equipes das UCs e consequentemente nunca foram efetivados.

O grande avanço na elaboração de Planos de Manejo (PMs) e consequente maior preocupação com o planejamento e gestão das unidades de conservação aconteceram com a aprovação do SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação, instituído pela Lei Federal Nº 9.985 de 2000¹ e Decreto Federal Nº 4.340 de 2002², que estabelece e regulamenta a criação e gestão de unidades de conservação no Brasil – onde além de prever a criação de conselhos consultivos, obriga aos órgãos ambientais gestores de unidades de conservação a estabelecer roteiros metodológicos básicos para a elaboração dos PMs e estabelece um prazo de cinco anos para que todas as unidades tenham o seu PM.

Observa-se que o SNUC traz uma forte tendência a valorizar a participação da sociedade e a função social das unidades de conservação, em contraste com os antigos planos que eram em sua grande maioria tecnicista e isolados das comunidades.

Para a definição do planejamento de execução do Plano de Manejo da ARIE Guido Tomás Marlière tomamos como premissa os objetivos da UC definidos no Decreto Municipal nº 6.789 de 03 de setembro de 2015 (Figura 1):

I - Recuperar e conservar o fragmento da mata atlântica;

II - Regular o uso admissível na ARIE de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza;

III - Garantir a preservação e a proteção da fauna e da flora ali existentes.

As experiências com metodologias de planejamento estratégico em conjunto com as técnicas de construção colaborativa descritas no Roteiro Metodológico (ICMBIO 2018) aliadas aos dados obtidos na etapa de diagnóstico nortearam a elaboração do presente documento dividido em: OPORTUNIDADES DE VISITAÇÃO (ROVUC), PLANO DE USO PÚBLICO (PUP), PROGRAMAS AMBIENTAIS e PROJETOS TÉCNICOS (Figura 2). Vale ressaltar que a participação da comunidade foi assegurada através da realização de pesquisa de opinião pública realizada para definir o Perfil dos Visitantes da UC que contou com a participação de 274 pessoas conforme apresentado no item “4.4. PERFIL DE

¹ LEI Nº 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Fonte: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm acesso realizado em 09 de janeiro de 2024.

² DECRETO Nº 4.340, DE 22 DE AGOSTO DE 2002. Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. Fonte: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm acesso realizado em 09 de janeiro de 2024.

VISITAÇÃO DA ARIE GUIDO TOMÁS MARLIÈRE” do “VOLUME I – DIAGNÓSTICO” do presente Plano de Manejo.

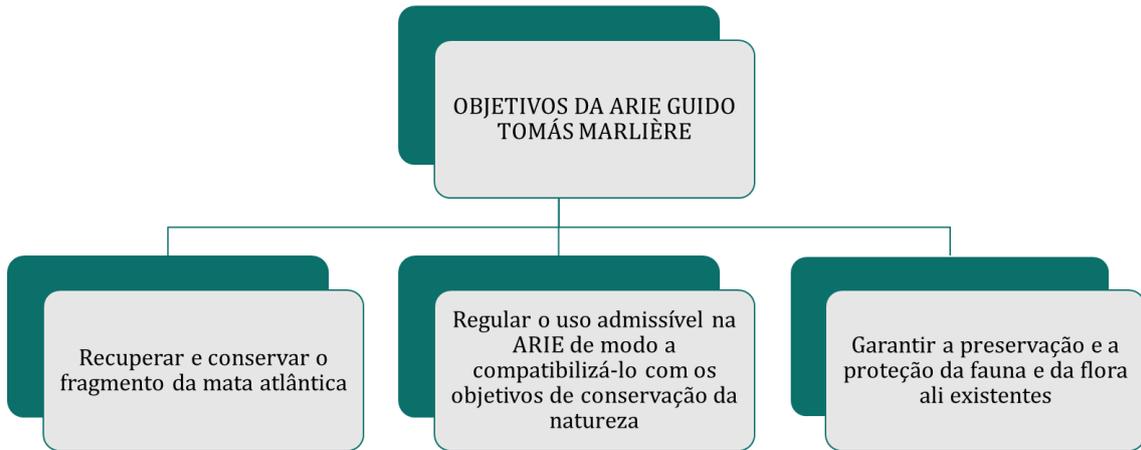


Figura 1: Objetivos da ARIE Guido Tomás Marlière.

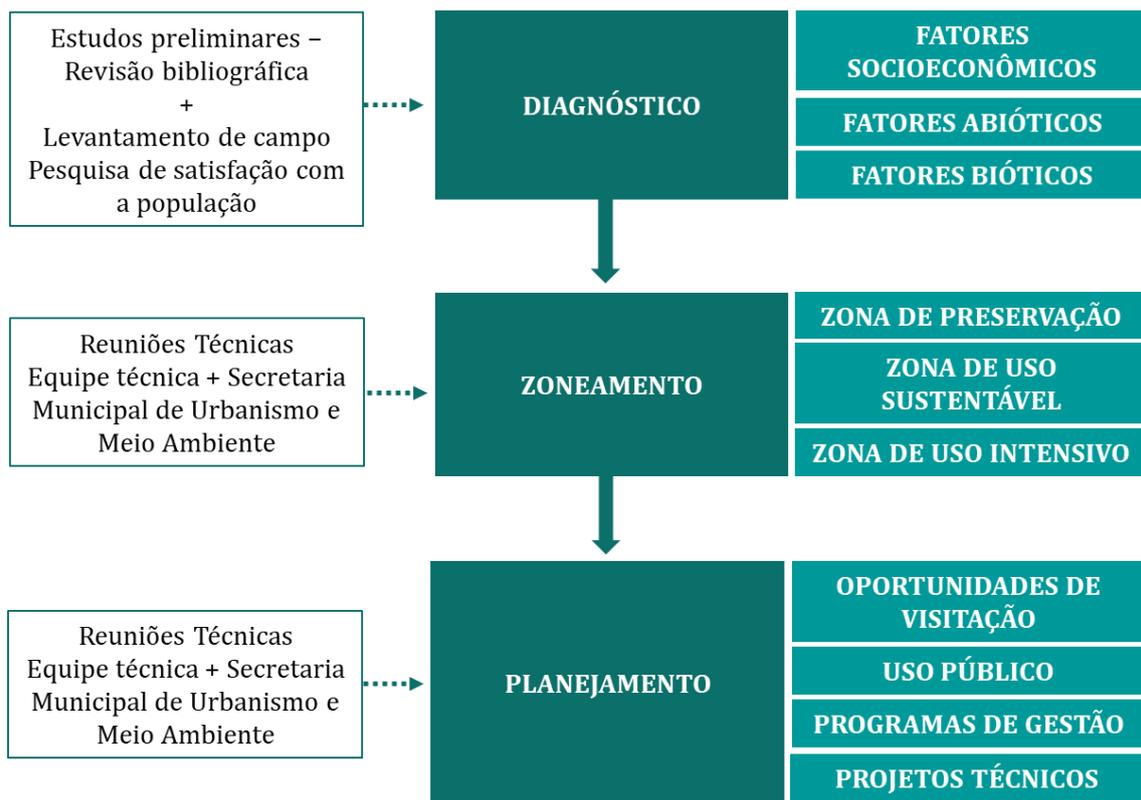


Figura 2: Metodologia de construção do Volume III - Planejamento do Plano de Manejo da ARIE Guido Tomás Marlière.

2. OPORTUNIDADES DE VISITAÇÃO (ROVUC)

Por envolver ambientes ricos em biodiversidade e áreas naturais sensíveis, a gestão da visitação em áreas naturais protegidas é considerada uma missão complexa. Aliar as necessidades de conservação com os anseios dos praticantes de turismo de natureza é um dos desafios dos gestores quando se trata de uso público em áreas naturais.

Desenvolver um bom planejamento em áreas protegidas para garantir a construção sustentável do ecoturismo é uma iniciativa que visa cooperar com a conservação das Unidades de Conservação - UC e toda a sua diversidade biológica e social. Além disso, dentre as diversas responsabilidades que fazem parte das atribuições de um gestor de UC destacamos no âmbito desta temática:

- I. Conservar a biodiversidade, os recursos naturais e socioculturais, que prestam importantes serviços ambientais e representam os principais atrativos para a visitação das unidades de conservação;
- II. Promover e executar programas recreacionais, de uso público e de ecoturismo nas UCs, considerando as expectativas e as necessidades dos visitantes e provendo as ações de manejo que maximizem a variedade de experiências de qualidade a serem oferecidas ao público.

A presença do visitante, assim como de pesquisadores e voluntários, auxilia no monitoramento das atividades e colabora para inibir as práticas ilícitas que podem ocorrer nas UCs. Além disso, o uso público proporciona ao visitante a oportunidade de entrar em contato com os ambientes naturais, compreender a importância da conservação e criar vínculos com as áreas protegidas e sua biodiversidade. Sensibilizados, os visitantes se apropriam desses espaços e podem se transformar em aliados e defensores da conservação da natureza.

O apoio da sociedade é um elemento fundamental para a conservação das UCs e, conforme citação de Brian O Neill, ex-superintendente do Serviço Nacional de Parques dos EUA, *“as pessoas não apoiarão um parque a menos que tenham uma conexão emocional com ele. Percebemos que essa conexão e o sentido de apropriação dos valores do lugar exigem oportunidades de envolvimento cada vez mais profundas oferecidas aos indivíduos ou grupos”*. Neste sentido, entre os objetivos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, foi determinado que as UCs *“favoreçam as condições e promovam a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o ecoturismo”* (Art. 4º, Lei nº 9.985/2000).

Dentre os estudos sobre essa temática está o Rol de Oportunidades de Visitação em Unidades de Conservação – ROVUC³ uma ferramenta que oferece insumos e orientações técnicas objetivas que auxiliam o planejamento e a implantação da visitação em todas as categorias do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

Com base na vocação de uso público da UC, essa ferramenta busca promover a diversificação das experiências, auxiliando na identificação e no desenvolvimento de potenciais recreativos e de negócios associados à visitação em áreas protegidas.

³ Portaria ICMBio nº 1.148, de 19 de dezembro de 2018.

Para a aplicação dessa ferramenta no planejamento da ARIE Guido Tomás Marlière fez-se uma adaptação da metodologia proposta pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO, 2020).

2.1. METODOLOGIA

O presente estudo utilizou o Rol de Oportunidades de Visitação em Unidades de Conservação (ROVUC) para orientar no planejamento de experiências de visitação. O ROVUC é uma adaptação do “Espectro de Oportunidades Recreativas” (*Recreation Opportunity Spectrum - ROS*), criado pelo Serviço Florestal Americano, para atender as especificidades do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, o SNUC (Lei n. 9.985/2000).

Assim como o ROS, o ROVUC tem como base a constatação de pesquisadores quanto ao fato de que os visitantes não buscam apenas atividades específicas, mas certos cenários (ambientes) e experiências que lhes permitam alcançar suas motivações ou necessidades psicológicas (CLARK & STANKEY, 1979; DRIVER & BROWN, 1978), e também que não existe um “visitante ou turista padrão ou típico”, com perfil médio, implicando na necessidade de oferecer diferentes oportunidades para satisfazer uma demanda complexa oriunda de públicos diversos (MELO & CREMA, 2022).

Dessa forma, o ROVUC apresenta um rol de classes de oportunidades recreativas que variam entre prístinas, naturais, seminaturais, ruralizadas e urbanizadas, definidas com base nas características biofísicas, sociais e de manejo dos ambientes. Em cada classe de oportunidade recreativa, as características, tais como grau de alteração natural, evidência de atividades humanas, isolamento, tipo de acesso, nível de infraestrutura, presença institucional, entre outras, mudam de alguma forma, criando uma diversidade de experiências (ALBACH *et al.* 2022; MELO & CREMA, 2022).

É importante ressaltar que o objetivo do planejamento é fazer com que os visitantes alcancem as experiências almejadas, garantindo os melhores benefícios possíveis. No entanto, não cabe ao gestor oferecer a experiência em si, uma vez que a experiência só pode ser vivenciada pelo próprio visitante, o que cabe ao gestor ou à equipe de planejamento é manejar quais atividades podem ser realizadas e em quais ambientes, gerando diferentes oportunidades de visitação (ICMBIO, 2020).

A metodologia de implementação do ROVUC proposta pelo ICMBIO (2020) parte principalmente da aplicação da “matriz de classes” que apresenta a transição dos indicadores de grau de intervenção dentro dos atributos Biofísico, Sociocultural e de Manejo das UCs, estabelecendo balizas claras que diferenciam as cinco classes de experiências: Prístina, Natural, Seminatural, Ruralizada e Urbanizada (Tabela 1 e Tabela 2).

Para aplicação desta metodologia é importante salientar a definição de “infraestrutura” como qualquer tipo de intervenção planejada, que demande a construção ou o manejo, com o objetivo de estruturar o ambiente para o uso público. A infraestrutura pode variar de dimensão, desde trilhas, equipamentos facilitadores (ex: escadas, corrimãos, rampas e decks) até edificações (casas, prédios, mirantes, pontes etc.) e estradas.

Já a “infraestrutura mínima” é considerada a infraestrutura construída preferencialmente com a utilização de materiais locais, com o objetivo principal de proteger os recursos naturais e promover a segurança dos visitantes. São exemplos: pinguela, escadaria de pedra ou madeira, deck de madeira, poita de ancoragem, acampamento primitivo, soluções sanitárias necessárias para a proteção dos recursos naturais (banheiro seco, recipientes para transporte de fezes etc.), estrada de terra, trilha etc.

Tabela 1: Atributos e indicadores de oportunidades de visitação.

ATRIBUTO	INDICADORES
BIOFÍSICO	Conjunto de fatores físicos e biológicos que juntos formam as características naturais de uma área. Os indicadores definidos para compor esse atributo avaliam o nível de conservação da paisagem, as evidências de presença humana contemporânea e o isolamento das áreas de visitação: <ul style="list-style-type: none"> - Conservação da paisagem - Evidência de atividades humanas contemporâneas - Isolamento (distância das entradas da UC e dificuldade de acesso)
SOCIOCULTURAL	Fatores da presença humana que influem a experiência dos visitantes. Os indicadores que compõem esse atributo avaliam a intensidade dos encontros, o tamanho dos grupos de visitantes que acessam uma área de visitação, as possibilidades de interação com moradores locais e as oportunidades recreativas e socioculturais: <ul style="list-style-type: none"> - Frequência de encontros - Tamanho dos grupos - Presença de moradores em unidades de conservação de uso sustentável - Atividades recreativas em contato com a natureza e turismo ecológico - Atividades socioculturais em unidades de conservação de uso sustentável; - - Eventos
MANEJO	Os indicadores que constituem o atributo de manejo avaliam os fatores relacionados ao manejo direto e indireto da área pelo órgão gestor da UC, o nível de desenvolvimento e a intensidade de infraestruturas, os tipos de serviços e as conveniências oferecidas aos visitantes, assim como as normas e os regulamentos que influenciam as experiências de visitação na UC. <ul style="list-style-type: none"> - Acesso motorizado - Estradas - Trilhas - Sinalização e interpretação nas trilhas - Edificação e equipamentos facilitadores - Pernoite - Sanitários e lixo - Acessibilidade - Presença Institucional - Delegação de serviços

Tabela 2: Classes de experiência e grau de intervenção das oportunidades de visitação.

CLASSE DE EXPERIÊNCIA	GRAU DE INTERVENÇÃO
PRÍSTINA: Experiência de visitação que envolve aventura, isolamento, desafio, autonomia em ambientes naturais e uma interação intensa com a natureza.	Visitação de baixo grau de intervenção: corresponde às formas primitivas de visitação e recreação que ocorrem em áreas com alto grau de conservação, possibilitando ao visitante experimentar algum nível de desafio, solidão e risco. Os encontros com outros grupos de visitantes são improváveis ou ocasionais. A infraestrutura, quando existente, é mínima e tem por objetivo a proteção dos recursos naturais e a segurança dos visitantes. É incomum a presença de estradas ou atividades motorizadas.
NATURAL: Experiência de visitação que ainda permite algum nível de isolamento, aventura e independência nos ambientes naturais, ao mesmo tempo que oferece a possibilidade de segurança e comodidades.	Visitação de médio grau de intervenção: É possível experimentar alto grau de naturalidade do ambiente, no entanto, já se pode detectar algum nível de alteração ambiental ou evidências de atividades humanas. O acesso a essas áreas podem ser realizadas por veículos motorizados. Em ambientes terrestres, as estradas em geral não são pavimentadas. Os encontros com outros visitantes são mais comuns e, nas unidades de conservação de uso sustentável, pode haver a presença de moradores isolados possibilitando experimentar o modo de vida local. A infraestrutura é mínima ou moderada, tendo por objetivo, além da segurança e a proteção dos recursos naturais, melhorar a experiência e proporcionar comodidade ao visitante. São exemplos: ponte, pequenas edificações, mirante, escada, deck, acampamento, abrigo, banheiro, estrada com revestimento permeável etc.
SEMINATURAL: Experiência de visitação que possibilita uma forte interação entre grupos de pessoas (famílias, amigos, excursões turísticas, grupos escolares, comunidade etc.) e oferece tranquilidade, segurança, conforto e comodidade.	Visitação de alto grau de intervenção: a visitação é intensiva e planejada para atender maior demanda. Ainda que haja oportunidade para a privacidade, os encontros e a interação podem ser frequentes entre os visitantes, funcionários e comunidade local. É comum a presença de grupos maiores de visitantes ou excursões. Há mais atenção na segurança dos visitantes, na proteção de áreas sensíveis próximas aos atrativos e menos ênfase em promover autonomia ou desafios. A infraestrutura geralmente é mais desenvolvida, com a presença comum de edificações e estradas, inclusive pavimentadas, podendo resultar em alterações significativas da paisagem. Centro de visitantes, museu, auditório, estacionamento, posto de gasolina, estrada pavimentada, piscina, hotel, pousada, teleférico, pista de pouso, paisagismo, estábulo, podem ocorrer nas zonas ambientais de manejo com alto grau de intervenção, dependendo da categoria de manejo da UC.
RURALIZADA: Experiência de visitação que possibilita o forte contato com moradores e seu modo de vida local, tranquilidade, segurança, conforto e comodidade.	
URBANIZADA: Experiência de visitação em locais com menos naturalidade do ambiente, que possibilita a interação com os moradores locais, podendo oferecer ampla acessibilidade, conforto e praticidade.	

2.2. RESULTADOS

A ARIE Guido Tomás Marlière dispõe de diferentes atrativos que propiciam uma gama de oportunidades de visitação. Além dos atrativos já existentes, consideramos no presente estudo novos atrativos que poderão ser implementados na UC, a critério da gestão, denominados a partir daqui de “atrativos potenciais”. Assim, a análise ROVUC foi realizada considerando aspectos geográficos e de gestão, de emissivo de visitantes, acessos à UC e perfil de visitantes.

As oportunidades de visitação são formadas pela relação entre quatro elementos: atividades, ambientes, experiências e benefícios. Os visitantes buscam realizar “atividades” em “ambientes” que lhes permitem obter as “experiências” desejadas, produzindo “benefícios” pessoais, sociais, econômicos, culturais e ambientais.

Os resultados do ROVUC são confluentes nos aspectos geográficos, com o Zoneamento Ambiental da UC que foi elaborado considerando o grau de intervenção permitido (Figura 4). A definição das classes de experiência para cada área de visitação, que representa a unidade de planejamento, foi definida em conformidade com o grau de intervenção das zonas ambientais de manejo (Figura 3; Tabela 3).

No Anexo item 8.1 apresentamos outras Áreas de Relevante Interesse Ecológico distribuídos em diferentes biomas do país como forma de inspiração para a proposição de melhorias na ARIE Guido Tomás Marlière.

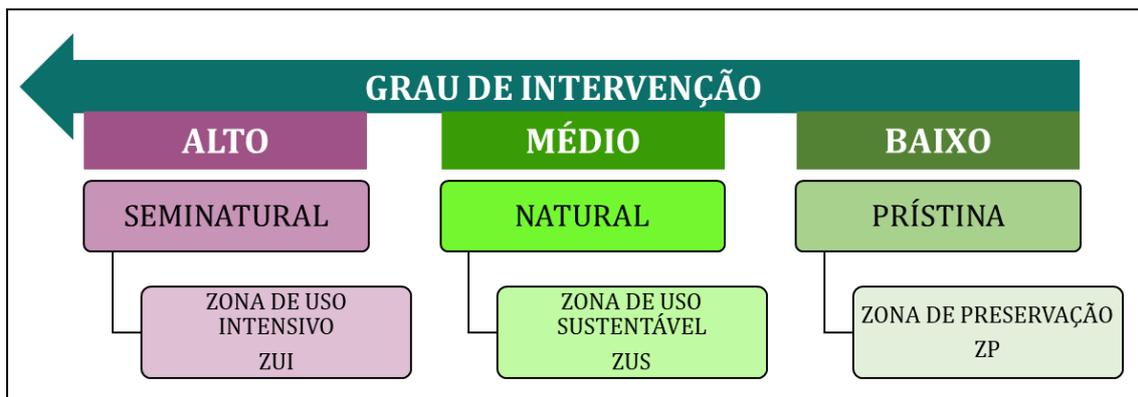


Figura 3: Experiências de visitação propostas por grau de intervenção ambiental distribuídas por Zona Ambiental de Manejo.

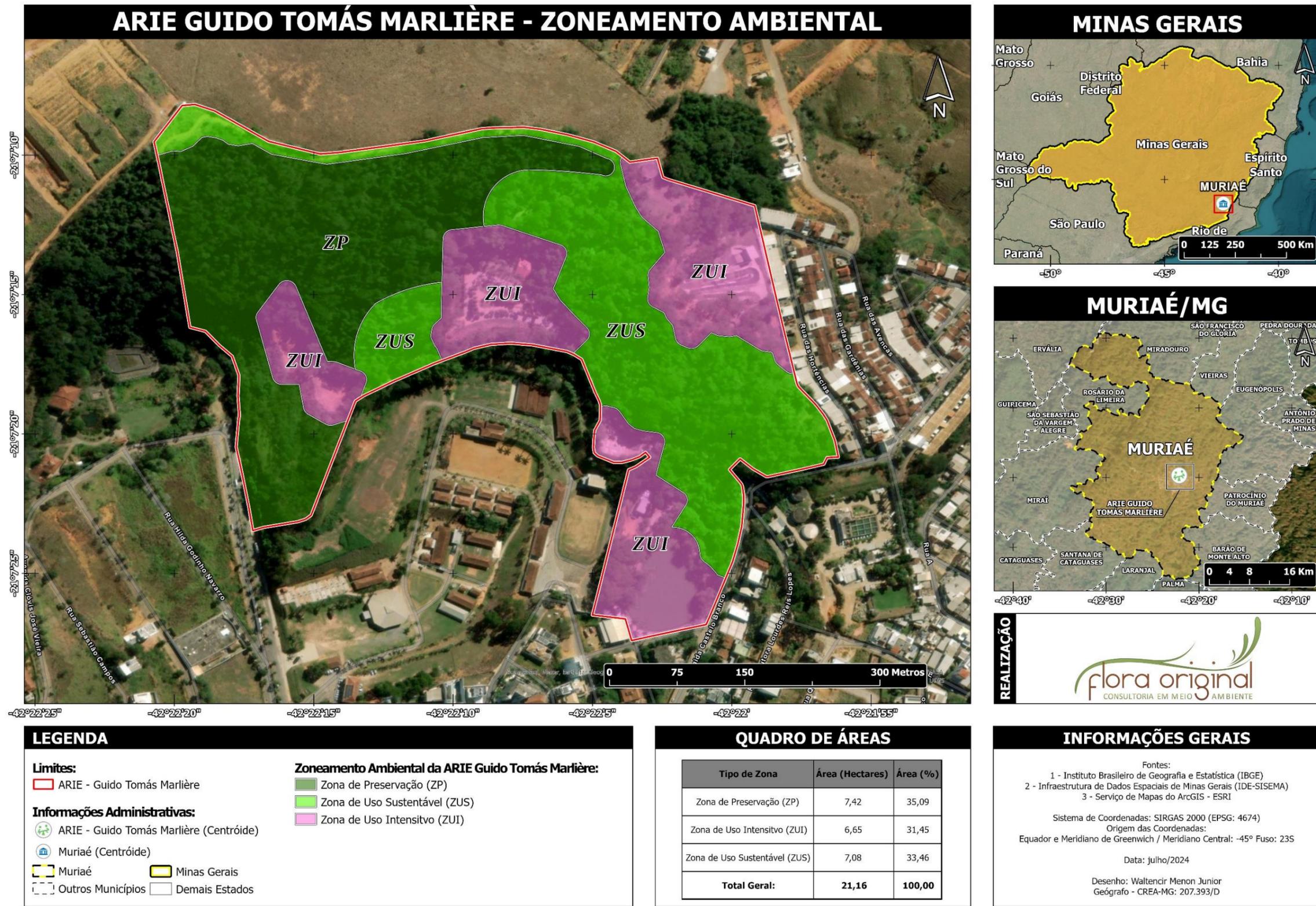


Figura 4: Zonas Ambientais de Manejo da ARIE Guido Tomás Marlière.

Tabela 3: Resultado da aplicação do ROVUC na ARIE Guido Tomás Marlière.

ZONA AMBIENTAL DE MANEJO		CLASSE ROVUC	ATIVIDADES	SERVIÇOS	PERFIL DO PÚBLICO-ALVO
ZUI	Zona de Uso Intensivo	Seminatural	Pesquisa científica Visita orientada Caminhada Contemplação Observação de aves Ciclismo (Mountain bike) Eventos e exposições	Portaria Estacionamento Manutenção de trilhas e demais infraestruturas Condução de visitantes Sinalização Alimentação Comércio Estrutura para eventos	Público diverso que varia desde a esportistas a famílias com crianças e pessoas com dificuldade de locomoção. Buscam uma experiência em contato com a natureza além de diversidade de atividades, serviços e facilidade de acesso com trilhas de fácil acesso.
ZUS	Zona de Uso Sustentável	Natural	Pesquisa científica Visita orientada Caminhada Contemplação Observação de aves Ciclismo (Mountain bike)	Condução de visitantes Manutenção de trilhas Sinalização	Público formado por grupos pequenos de visitantes que buscam um contato maior com a natureza e se aventuram em trilhas de nível médio de dificuldade.
ZP	Zona de Preservação	Prístina	Pesquisa científica	Pesquisa científica	Público composto por pesquisadores que acessarão a área somente acompanhados por pessoa autorizada pela gestão.

2.2.1. GRAUS DE INTERVENÇÃO ANTRÓPICA

O ROVUC propõe a definição de classes de experiência descritas pelas características dos indicadores que compõem os ambientes biofísico, social e de manejo das UCs. Para a ARIE Guido Tomás Marlière as classes de experiência coincidem com as Zonas Ambientais de Manejo definidas no Volume II do presente Plano de Manejo. Isso ocorre porque tanto as classes de experiência quanto as Zonas Ambientais foram definidas com o mesmo critério: grau de intervenção antrópica.

2.2.1.1. ALTO GRAU DE INTERVENÇÃO

A experiência que os visitantes têm em áreas com alta intervenção antrópica é definida no ROVUC como classe **SEMINATURAL**. Nessas áreas, o acesso aos atrativos é fácil, apresentando pavimentação de parcial ou total dos acessos. Ainda que haja oportunidade para a privacidade, os encontros e a interação são frequentes entre os visitantes e funcionários. É comum a presença de grupos maiores de visitantes ou excursões. As trilhas são bastante estruturadas, possibilitando o revestimento e intervenções para a acessibilidade de deficientes físicos ou pessoas de baixa mobilidade.

Nessas áreas, é possível realizar a instalação de infraestruturas como: centros de visitantes, exposições, mirantes, passarelas, estacionamentos e serviços como alimentação e venda de souvenirs. A presença da gestão pode ser constante, existindo a oportunidade de interação com o visitante e a promoção de ações educativas. Há mais atenção na segurança dos visitantes, na proteção de áreas sensíveis próximas aos atrativos e menos ênfase em prover autonomia ou desafios.

Para a ARIE Guido Tomás Marlière toda a **Zona de Uso Intensivo** foi enquadrada na classe de experiência **SEMINATURAL** (Figura 5 a Figura 8).



Figura 5: ÁREA DE ALTO GRAU DE INTERVENÇÃO – ZONA DE USO INTENSIVO: Parque Vera Moreira (Lagoa da Gávea).



Figura 6: ÁREA DE ALTO GRAU DE INTERVENÇÃO – ZONA DE USO INTENSIVO: pista de Bicicross Gilberto José Tanus Braz.



Figura 7: ÁREA DE ALTO GRAU DE INTERVENÇÃO – ZONA DE USO INTENSIVO: Parque Monteiro Lobato.



Figura 8: ÁREA DE ALTO GRAU DE INTERVENÇÃO – ZONA DE USO INTENSIVO: áreas de lazer.

2.2.1.2. MÉDIO GRAU DE INTERVENÇÃO

A experiência que os visitantes têm em áreas com intervenção antrópica mediana é definida no ROVUC como classe **NATURAL**. Esta classe de experiência de visitação permite algum nível de isolamento, aventura e independência nos ambientes, ao mesmo tempo que oferece a possibilidade de segurança e comodidades.

Essa classe de experiência ocorre em ambientes com médio grau de intervenção: o ambiente ainda possui alta naturalidade, no entanto, já se pode detectar algum nível de alteração ambiental ou evidências de atividades humanas. As trilhas terrestres possuem trajeto mais óbvio e definido, com a presença de estruturas facilitadoras para melhorar a experiência do visitante e sinalização direcional ou confirmatória mais frequente. A presença institucional pode ser indireta ou direta, realizada por patrulhas ocasionais e monitoramento. Para a ARIE Guido Tomás Marlière foram enquadradas na classe do ROVUC denominada como **NATURAL** a **Zona de Uso Sustentável** (Figura 9).



Figura 9: ÁREA DE MÉDIO GRAU DE INTERVENÇÃO – ZONA DE USO SUSTENTÁVEL da ARIE Guido Tomás Marlière.

2.2.1.3. BAIXO GRAU DE INTERVENÇÃO

A experiência que os visitantes têm em áreas com baixa (ou nenhuma) intervenção antrópica é definida no ROVUC como classe **PRÍSTINA**. Esta classe de experiência de visitação envolve aventura, isolamento, desafio, autonomia em ambientes naturais e uma interação intensa com a natureza. Estas experiências são proporcionadas em ambientes com biodiversidade preservada com a presença de espécies nativas e endêmicas. Para a ARIE Guido Tomás Marlière foram enquadradas na classe do ROVUC denominada como **PRÍSTINA** a **Zona de Preservação** (Figura 10).



Figura 10: ÁREA DE BAIXO GRAU DE INTERVENÇÃO – ZONA DE PRESERVAÇÃO da ARIE Guido Tomás Marlière.

2.2.2. ATIVIDADES

Além do atributo biofísico tratado no item anterior pelas classes de experiência, o ROVUC aborda também o atributo sociocultural. Este refere-se aos fatores da presença humana que influem a experiência dos visitantes. Os indicadores que compõem esse atributo avaliam a intensidade dos encontros, o tamanho dos grupos de visitantes que acessam uma área de visitação, as possibilidades de interação com moradores locais e as oportunidades recreativas e socioculturais: frequência de encontros; tamanho dos grupos; atividades recreativas em contato com a natureza e turismo ecológico; e eventos. As atividades que potencializam a visitação na ARIE Guido Tomás Marlière bem como as Zonas Ambientais em que as mesmas podem ser realizadas são apresentadas na Tabela 4.

Tabela 4: Atividades que podem potencializar a visitação na ARIE Guido Tomás Marlière.

ATIVIDADE	ZONAS AMBIENTAIS DE MANEJO		
	ZONA DE USO INTENSIVO	ZONA DE USO SUSTENTÁVEL	ZONA DE PRESERVAÇÃO
Pesquisa científica	x	x	x
Caminhada	x	x	
Visita orientada	x	x	
Contemplação	x	x	
Observação de aves	x	x	
Ciclismo (<i>Mountain bike</i>)	x	x	
Eventos e Exposições	x		

2.2.3. MANEJO

Neste item apresentamos sugestões de ações de manejo para preservar as experiências de visitação. A proposição de medidas de manejo foram avaliadas as tendências e futuras necessidades de adaptação prevendo um possível crescimento da visitação bem como os novos tipos de uso público (Tabela 5; Figura 11 a Figura 13).

É importante ressaltar que o objetivo do ROVUC é fazer com que os visitantes alcancem as experiências almejadas e garantam o máximo de benefícios possíveis. Apesar dessa ferramenta orientar o planejamento e a diversificação das experiências de visitação em uma UC, não cabe à gestão oferecer a experiência em si, uma vez que, só o próprio visitante pode dizer se teve uma boa experiência ou não. O que cabe à gestão é manejar quais atividades podem ser realizadas. Assim o campo de trabalho da gestão está relacionado à seleção e ao manejo do nível de intervenção dos ambientes, que contam com diferentes características biofísicas e socioculturais. Portanto, as sugestões aqui apresentadas deverão ser avaliadas à critério da gestão considerando-se os investimentos e as necessidades de infraestrutura.

Tabela 5: Manejo proposto distribuído por Zona Ambiental.

INDICADORES DE MANEJO	ZONA DE PRESERVAÇÃO	ZONA DE USO SUSTENTÁVEL	ZONA DE USO INTENSIVO
Acesso Motorizado	Não recomendado		Permitido
Estradas	Não recomendado	Não pavimentadas	Pode haver estradas pavimentadas e estacionamento, preferencialmente utilizando alternativas para evitar impermeabilização do solo.
Trilhas	Pista contínua e discernível, sem obstáculos substanciais. Permite alterações para proteger os recursos naturais, facilitar o acesso e a segurança dos visitantes. Uso preferencial de materiais locais.		Pista contínua e óbvia. Permite o uso de material externo, como concreto ou asfalto para facilitar o acesso, sempre que possível harmonizando com o meio ambiente.
Sinalização e interpretação nas trilhas	Sinalização direcional mais frequente ao longo da trilha e em cruzamentos ou pontos de descontinuidade. Presença eventual de sinalização confirmatória e calmante. A sinalização indicativa é incomum. A interpretação pode ser realizada por meio de placas que harmonizem com o ambiente.		Sinalização direcional frequente e com presença comum de sinalização confirmatória. Sinalização indicativa e calmante comuns. A interpretação pode ser desenvolvida por meio de condutores, placas, museus, pequenos auditórios, exibições, representações e folhetos.
Edificações e equipamentos facilitadores	Presença apenas de equipamentos facilitadores necessários para atividades de pesquisa e fiscalização.	Poderão ser instalados equipamentos facilitadores primitivos ou desenvolvidos (pontes, mirantes, escadas, etc.), abrigos rústicos para a observação da vida silvestre, instalações para descanso etc.	Presença comum de equipamentos facilitadores (pontes, corrimão, mirantes, escadas, etc.). Pode haver edificações como centro de visitantes, museus, auditórios, estacionamentos, abrigos para a observação da vida silvestre etc.
Acessibilidade	Sem estruturas de acessibilidade.	Possibilidade de acessibilidade plena.	
Presença Institucional	Indireta ou direta, realizada por patrulhas ocasionais e monitoramento.		Indireta e direta, muitas vezes realizada por postos de controle.
Delegação de serviços	Serviços básicos para acesso a área como, por exemplo: condução de visitantes e turismo de aventura.		Ampla gama de serviços oferecidos (alimentação, recreação, turismo de aventura etc.).

ATIVIDADES DE MANEJO RECOMENDADAS PARA A ZONA DE PRESERVAÇÃO

VEÍCULOS: Acesso motorizado e abertura de estradas não recomendados



TRILHAS: pista contínua e discernível, sem obstáculos substanciais. Permite alterações para proteger os recursos naturais, facilitar o acesso e a segurança dos visitantes. Uso preferencial de materiais locais.



SINALIZAÇÃO: direcional mais frequente ao longo da trilha e em cruzamentos ou pontos de descontinuidade. Presença eventual de sinalização confirmatória e calmante. A sinalização indicativa é incomum. A interpretação pode ser realizada por meio de placas que harmonizem com o ambiente.

Figura 11: Atividades de manejo recomendadas para a Zona de Preservação.

ATIVIDADES DE MANEJO RECOMENDADAS PARA A ZONA DE USO SUSTENTÁVEL



VEÍCULOS: Acesso motorizado permitido.



ESTRADAS: abertura de estradas não pavimentadas.



TRILHAS: pista contínua e discernível, sem obstáculos substanciais. Permite alterações para proteger os recursos naturais, facilitar o acesso e a segurança dos visitantes. Uso preferencial de materiais locais.



SINALIZAÇÃO: direcional mais frequente ao longo da trilha e em cruzamentos ou pontos de descontinuidade. Presença eventual de sinalização confirmatória e calmante. A sinalização indicativa é incomum. A interpretação pode ser realizada por meio de placas que harmonizem com o ambiente.



EDIFICAÇÕES: Poderão ser instalados equipamentos facilitadores primitivos ou desenvolvidos (pontes, mirantes, escadas, etc.), abrigos rústicos para a observação da vida silvestre, instalações para descanso etc.



ACESSIBILIDADE: Possibilidade de acessibilidade plena.

Figura 12: Atividades de manejo recomendadas para a zona de Uso Sustentável.

ATIVIDADES DE MANEJO RECOMENDADAS PARA A ZONA DE USO INTENSIVO



VEÍCULOS: Acesso motorizado permitido.



ESTRADAS: Pode haver estradas pavimentadas e estacionamento, preferencialmente utilizando alternativas para evitar impermeabilização do solo.



TRILHAS: Pista contínua e óbvia. Permite o uso de material externo, como concreto ou asfalto para facilitar o acesso, sempre que possível harmonizando com o meio ambiente.



SINALIZAÇÃO: direcional frequente e com presença comum de sinalização confirmatória. Sinalização indicativa e calmante comuns. A interpretação pode ser desenvolvida por meio de condutores, placas, museus, pequenos auditórios, exposições, representações e folhetos.



EDIFICAÇÕES: Presença comum de equipamentos facilitadores (pontes, corrimão, mirantes, escadas, etc.). Pode haver edificações como centro de visitantes, museus, auditórios, estacionamentos, abrigos para a observação da vida silvestre etc.



ACESSIBILIDADE: Possibilidade de acessibilidade plena.



PRESEÇA INSTITUCIONAL: Indireta e direta, muitas vezes realizada por postos de controle.



SERVIÇOS: Ampla gama de serviços oferecidos (alimentação, recreação, turismo de aventura etc.).

Figura 13: Atividades de manejo recomendadas para a Zona de Uso Intensivo.

2.2.4. SERVIÇOS

Neste item apresentamos sugestões de serviços a serem oferecidos pela gestão de maneira direta através de integrantes da Prefeitura de Muriaé ou através de parcerias e concessões. Os serviços aqui sugeridos visam preservar as experiências de visitação.

- **Segurança:**

Recomendamos que a UC seja provida de membros de segurança/vigilância de forma a proteger os visitantes, orientá-los quanto às permissões e proibições. A segurança/vigilância poderá atuar também para evitar a entrada de pessoas fora do horário de visitação especialmente durante o período noturno.

- **Alimentação:**

Manutenção de espaços que ofereçam serviço de venda de alimentos e bebidas.

- **Visita Orientada:**

Serviço a ser oferecido pela gestão da UC apresentado no “PROGRAMA DE USO PÚBLICO” item 4.4 no presente plano de manejo.

3. PLANO DE USO PÚBLICO (PUP)

O uso público é considerado uma importante ferramenta de conservação da natureza e aliado estratégico na proteção das UCs. Acredita-se que a presença ordenada de visitantes, assim como de pesquisadores e voluntários, pode contribuir no monitoramento das atividades e colaborar para inibir práticas ilícitas. Além disso, o uso público recreativo proporciona ao visitante a oportunidade de estar em contato com os ambientes naturais, compreender a importância da conservação e criar vínculos com as áreas protegidas e sua biodiversidade. Sensibilizados, os visitantes se apropriam desses espaços e podem se transformar em aliados e defensores da conservação e gestão das UCs.

Além de oferecer oportunidades recreativas e sensibilizar os usuários, as UCs que possuem visitação contribuem muito para a economia da região onde estão localizadas. A visitação e o turismo em UCs servem como indutores para o desenvolvimento sustentável e para o fortalecimento econômico das regiões onde estão inseridas, além de ampliar a visibilidade e o apoio político-social para a preservação das áreas protegidas (ICMBIO 2020).

O Plano de Uso Público é uma parte complementar do Plano de Manejo da Unidade de Conservação e tem como objetivo, então, oferecer a análise, os subsídios técnicos e a forma para a implementação da visitação na ARIE Guido Tomás Marlière e a execução de atividades educativas, recreativas e turísticas que ocorrem na visitação pública.

Ressalta-se que foi adotado neste PUP o conceito mais abrangente de atrativos de visitação como unidade de planejamento. Tanto as áreas já ordenadas quanto as áreas prioritárias, compreendem um ou mais atrativos, ou seja, compreendem um ou mais elementos cênicos, naturais, históricos, culturais, desportivo ou de uso recreativo de interesse para a visitação na UC.

3.1. DIRETRIZES TÉCNICAS PARA O PLANEJAMENTO OPERACIONAL

Após elencadas as prioridades, a gestão da UC deve iniciar um planejamento estratégico e operacional, definido para um período de trabalho de até cinco anos, estabelecendo neste planejamento as metas de manejo, prazos e responsáveis para implementação de cada atrativo.

As atividades definidas no planejamento são distintas para cada área de visitação, pois consideram o grau de implementação atual, complexidade e parcerias possíveis para o alcance dos resultados esperados.

Importante ressaltar que demais trilhas e atrativos que não foram contemplados no presente documento, mas que forem identificados pela gestão poderão ser avaliados após a conclusão e implementação das atuais prioridades através da revisão do PUP e estabelecimento de novas prioridades. O planejamento aqui proposto foi baseado nas ações centrais e diretrizes técnicas para a abertura e ordenamento das áreas de visitação conforme Tabela 6.

Tabela 6: Diretrizes técnicas para o planejamento operacional do Plano de Uso Público.

DIRETRIZES TÉCNICAS PARA O PLANEJAMENTO OPERACIONAL DO PLANO DE USO PÚBLICO	
MANEJO	- Realizar vistorias e manejo das áreas de visitação de forma periódica e contínua.
COMUNICAÇÃO / SINALIZAÇÃO	- Elaborar mapas, vídeos curtos, alimentar sites e aplicativos, criar estratégias específicas de divulgação para cada atrativo; - Divulgar as áreas e normas de visitação de forma ampla e adequada, para a sociedade em geral, prestadores de serviços e visitantes; - Adotar a interpretação ambiental como uma ferramenta de fortalecimento da compreensão sobre a importância da UC e seu papel no desenvolvimento social, econômico, cultural e ambiental; - Disponibilizar informações detalhadas sobre acesso e condições, para que o visitante possa avaliar seu grau de dificuldade e condições para realizá-la de acordo com sua capacidade física; - Concluir ou realizar a sinalização de cada área de visitação.
CONTROLE E MONITORAMENTO	- Para cada atrativo a ser implementado deverá ser proposto protocolo específico de monitoramento da visitação, factível e adequado; - Sempre que necessário, considerando a experiência do visitante, a qualidade da atividade e a proteção ao ambiente, deverá ser avaliada a necessidade de implementação do número balizador de visitantes (NBV), de acordo com o estabelecido no Roteiro Metodológico para Manejo e Impactos da Visitação ou ferramenta metodológica similar mais adequada ao local.
TRAJETO DAS TRILHAS	- Elaborar o descritivo da trilha, definir ou melhorar o trajeto, propor atividades compatíveis para cada trajeto; - Considerar no planejamento da visitação, quando viável, a realização de igualdade de oportunidades e proporcionar acessibilidade para visitantes portadores de necessidades especiais vide item 4.4.4.8.
PARCERIAS, VOLUNTARIADO E GESTÃO PARTICIPATIVA	- Estabelecer parcerias e convidar voluntários e condutores para colaborar nas ações de manejo, sinalização, construção de estruturas de apoio etc.; - Proporcionar maior envolvimento das comunidades do entorno da UC nas atividades de uso público, promovendo o sentido de pertencimento; - Promover a integração com outras Unidades de Conservação e produtos de ecoturismo existentes na região.
QUALIFICAÇÃO DA EQUIPE DA ARIE GUIDO TOMÁS MARLIÈRE E PARCEIROS	- Buscar a capacitação continuada da equipe gestora e parceiros no que diz respeito às técnicas de manejo de visitação, metodologias de planejamento e gestão da visitação, bem como técnicas de mínimo impacto, atendimento ao público, dentre outras.

3.2. TRÂMITE PARA OFICIALIZAÇÃO DE ÁREAS DE VISITAÇÃO

O fluxograma abaixo ilustra o passo a passo proposto a ser aplicado para oficialização da abertura de novas trilhas e atrativos (Figura 14). Portanto, as áreas de visitação propostas neste PUP só estarão formalmente abertas à visitação após o cumprimento do passo a passo abaixo ilustrado. Desta forma, a visitação a estas áreas, antes da formalização de abertura das mesmas, será considerada irregular. Excetuam-se desta premissa os atrativos que já estão operando regularmente.

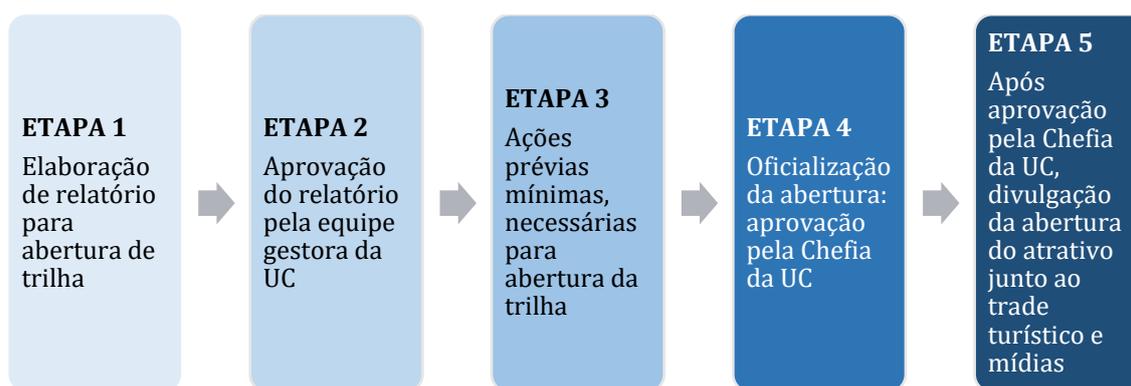


Figura 14: Passo a passo para oficialização da abertura das áreas de visitação.

3.3. ORIENTAÇÕES TÉCNICAS PARA O DESENVOLVIMENTO DA VISITAÇÃO

Abaixo são listadas orientações técnicas para o desenvolvimento da visitação na ARIE Guido Tomás Marlière:

- I. Considerar, na priorização para implementação dos próximos atrativos, o apoio local (conselho gestor, associações, atores envolvidos), além da demanda e necessidade de manejo.
- II. O início dos trabalhos prévios mínimos, necessários para abertura oficial da trilha, será autorizado a partir da aprovação, pela gestão da ARIE Guido Tomás Marlière, do relatório de abertura de trilha elaborado pelo grupo responsável indicado no planejamento estratégico.
- III. A abertura oficial de cada trilha/atrativo será aprovada pela gestão da UC e em seguida será dada ampla publicidade à comunidade local/trade turístico/condutores/parceiros.
- IV. Nos relatórios para abertura de trilhas deverá ser apresentada sugestão de indicadores mínimos necessários para monitoramento de impactos. Os métodos para monitoramento de impactos em cada atrativo serão determinados pela gestão da UC.
- V. Toda e qualquer nova abertura à visitação de trilha ou atrativo, ou instalação de infraestrutura de apoio à visitação na área da ARIE Guido Tomás Marlière requer autorização prévia da gestão.
- VI. O levantamento e diagnóstico de atrativos é um processo contínuo, que deverá alimentar um banco de dados que será mantido atualizado pela gestão da ARIE Guido Tomás Marlière, para utilização em futuras priorizações.

4. PROGRAMAS DE GESTÃO

4.1. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO

O Programa de Gerenciamento é destinado a estabelecer as condições adequadas para o funcionamento da UC de forma a definir processos de gestão mais adequados ao contexto local, procedimentos relacionados à instalação e manutenção de infraestruturas e equipamentos; à contratação e capacitação técnica dos funcionários; estabelecimento de programa de estágio ou voluntariado; rotinas administrativas; estabelecimento de parcerias institucionais; e outras questões relacionadas as atividades operacionais necessárias ao manejo adequado da área (Figura 15).

Este programa aborda o planejamento de ações que, muitas vezes, são pré-requisitos para que a área possa alcançar seus objetivos específicos de manejo, minimizando pressões e ameaças e potencializando os serviços ambientais fornecidos pela UC.

A gestão da ARIE Guido Tomás Marlière é realizada pela Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Muriaé. Essa secretaria é órgão da Administração Direta subordinada diretamente ao Chefe do Poder Executivo. Dotada de autonomia administrativa, orçamentária e financeira, a secretaria articula e implementa as políticas de regulação urbana e ambiental, de forma integrada, intersetorial e regionalizada, visando ao pleno cumprimento das funções sociais da cidade e da propriedade.

Esta secretaria é responsável ainda por gerir as atividades e ações ligadas ao conselho gestor composto pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente na prefeitura do município e definir ações relacionadas ao planejamento estratégico da UC.

É importante destacar que as diretrizes mais atuais sobre a gestão de áreas protegidas recomendam a incorporação dos fundamentos da abordagem ecossistêmica no processo de gestão. Essa abordagem, por sua vez, requer o uso de técnicas de manejo adaptativo para lidar com a natureza complexa e dinâmica dos ecossistemas e com a ausência de conhecimento completo ou de entendimento sobre seu funcionamento. Assim, este conceito assume a premissa de que é preciso fazer o melhor planejamento possível com o conhecimento atual disponível e ter a capacidade instalada para revisá-lo constantemente e melhorá-lo segundo o aprendizado obtido nesse processo.

O planejamento não termina com a geração de documentos finais de planos e programas de gestão ou de um plano de manejo, mas se fortalece na medida em que o planejado é executado e avaliado. Nesse contexto, a gestão de uma área protegida deve estar preparada para responder a essas mudanças, promovendo ajustes na gestão sempre que qualquer componente sofra alteração, seja social, técnico, ou do ambiente (ARAÚJO, 2012).

Visto que a gestão é algo dinâmico e que a ARIE Guido Tomás Marlière se encontra em fase de planejamento da reestruturação de uma série de infraestruturas, atividades, normas e procedimentos, caberá a gestão acompanhar a execução do Plano de Manejo e seus resultados, fazendo readequações e planejamento de ações complementares sempre que necessário.

Nesse sentido, o estabelecimento de processos de monitoramento da gestão torna-se extremamente relevante, pois permitirá a identificação de falhas e da necessidade de adaptação de atividades e estratégias em implementação. Isso deve ser realizado de forma contínua pela gestão da UC e com apoio do seu conselho.



Figura 15: Pilares para implementação do Programa de Gerenciamento da ARIE Guido Tomás Marlière.

4.1.1. OBJETIVOS

- Propor estratégias de gestão e propiciar condições para que as atividades dos demais programas possam ser desenvolvidas.
- Organizar procedimentos administrativos da ARIE Guido Tomás Marlière, de forma a garantir a sua adequada operacionalização.
- Dotar a ARIE Guido Tomás Marlière de recursos humanos e materiais necessários para a sua gestão, de forma a assegurar o alcance dos seus objetivos.
- Dotar a ARIE Guido Tomás Marlière de infraestruturas e equipamentos necessários à adequada execução dos programas e projetos previstos nesse plano de manejo.
- Manter infraestruturas e equipamentos da ARIE Guido Tomás Marlière em boas condições de uso.
- Estabelecer as bases e diretrizes para que a administração da ARIE Guido Tomás Marlière realize parcerias que contribuam para o aperfeiçoamento da gestão da UC, dinamizando as áreas de conhecimento de uso público, interpretação, proteção, administração e manejo de ecossistemas, bem como para a melhoria da sua inserção regional.

4.1.2. METAS

- Organização de procedimentos e rotinas operacionais e administrativas que abranjam os principais aspectos da sua gestão.

- Adequações emergenciais das infraestruturas da ARIE Guido Tomás Marlière e adequação geral das infraestruturas sendo realizadas de forma gradativa.
- Ampliação do número de parcerias formais e informais que contribuam diretamente para implementação do plano de manejo.

4.1.3. RESULTADOS ESPERADOS

Ao final de 5 anos espera-se que a ARIE Guido Tomás Marlière tenha infraestrutura, equipamentos, recursos humanos e procedimentos estabelecidos para sua administração e operacionalização e que conte com um conselho gestor atuante e diversas parcerias formais e informais para apoiar a gestão e a implementação dos programas previstos no plano de manejo.

4.1.4. ORIENTAÇÕES TÉCNICAS

4.1.4.1. CAPACITAÇÃO

O presente subprograma visa especificar as capacitações que deverão ser realizadas para os funcionários que atuarão na gestão da UC. Sugerimos a abordagem de tópicos gerais como: o que são Unidades de Conservação, como funciona o Sistema Nacional de Unidades de Conservação e demais normas regulatórias de UCs, procedimentos de fiscalização, espécies nativas e exóticas, biologia da conservação, educação e interpretação ambiental, manejo de trilhas, entre outros.

Além dos tópicos gerais, o processo de capacitação abordará tópicos específicos:

- A equipe de fiscalização será capacitada para a realização do georreferenciamento das ocorrências e elaboração de boletins de ocorrência. É importante que os sejam georreferenciados para serem incorporadas a um banco de dados da UC. As ocorrências devem abranger extração da flora, caça, invasões, vandalismo, fogo etc. Pode-se avaliar a possibilidade de fazer curso com apoio da polícia militar ambiental;
- Toda equipe que atue na UC deverá receber capacitação em técnicas de prevenção e combate a incêndios e primeiros socorros a ser fornecido em parceria com o corpo de bombeiros bem como a polícia militar.
- Toda equipe que atue na UC deverá ser capacitada para colocar o Plano de Contingência em operação.

4.1.5. PLANEJAMENTO EXECUTIVO

Tabela 7: Planejamento executivo do Programa de Gerenciamento.

PLANEJAMENTO EXECUTIVO DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO				
ATIVIDADES	RECOMENDAÇÕES	RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES PARA MONITORAMENTO	RESPONSÁVEIS
1. Implantar sistema de banco de dados e arquivo de documentos relacionados à gestão da UC.	Todos os documentos, relatórios, projetos, solicitação de pesquisa, artigos científicos publicados e dados financeiros deverão ser organizados e arquivados na sede da UC de forma a facilitar sua busca e utilização pela gestão.	Maior organização de todos os documentos relacionados à UC, facilitando sua utilização na gestão.	Banco de Dados criado e atualizado.	Gestão da UC.
2. Desenvolver metas específicas de gestão e monitorar a implementação do plano de manejo.	Realizar reuniões de planejamento com a equipe para definição de metas de gestão (relacionadas aos programas e atividades deste plano de manejo, ou outras que forem identificadas como prioritárias ao longo da gestão) e avaliação do alcance das metas estabelecidas na última reunião. Ao final de cinco anos deve-se realizar a revisão do plano de manejo, que deverá incluir lacunas de conhecimento, oficinas de avaliação da implementação do atual plano de manejo e revisão do seu componente de planejamento.	Integração e envolvimento de toda a equipe com a implementação de um processo de gestão adaptativa e monitoramento do cumprimento dos programas e atividades do plano de manejo.	Número de reuniões realizadas. Estabelecimento conjunto de metas e monitoramento. Avaliação da implementação do plano de manejo.	Gestão da UC
3. Mapear e contatar instituições públicas ou privadas, com potencial para estabelecer parcerias para execução do plano de manejo.	Contatar as universidades e instituições de pesquisa do município e do estado a fim de apresentar ações prioritárias.	Parcerias estabelecidas para apoiar a implementação das ações prioritárias.	Lista de potenciais parceiros elaborada. Número de parcerias estabelecidas.	Gestão da UC.
4. Prover a UC com profissionais em número adequado para o exercício de suas funções e alcance dos seus objetivos de manejo.	Reformular a equipe de gestão da UC com a composição sugerida de: - Coordenação de uso público; - Monitores para apoiar a condução de visitantes e ações de educação ambiental; - Guardas-parques para a proteção e fiscalização conforme subprograma de Profissionais de Fiscalização;	ARIE Guido Tomás Marlière contando com número adequado de funcionários para exercer suas funções básicas de gestão e alcançar seus objetivos de manejo.	Equipe formada.	Gestão da UC.

PLANEJAMENTO EXECUTIVO DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO				
ATIVIDADES	RECOMENDAÇÕES	RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES PARA MONITORAMENTO	RESPONSÁVEIS
	- Vigilantes e seguranças ampliando as funções dos guardas-parques; - Recepcionista da UC.			
5. Estabelecer um programa de capacitação contínua aos funcionários da ARIE Guido Tomás Marlière, visando o aprimoramento constante de suas habilidades.	Estabelecer um cronograma anual de capacitação abordando tópicos prioritários conforme subprograma de Capacitação.	Funcionários capacitados.	Número de atividades de capacitação realizadas. Número de funcionários participantes.	Gestão da UC.
6. Promover atividades de intercâmbio entre os funcionários da ARIE Guido Tomás Marlière e outras áreas protegidas.	Recomenda-se que sejam priorizadas UCs públicas municipais que componham o bioma Mata Atlântica devido suas similaridades e possibilidade de estabelecimento de parcerias.	Funcionários conhecerem outras realidades e experiências que possam ser replicadas na UC ou inspirar novos projetos para incrementar a sua gestão.	Número de atividades de intercâmbio. Número de funcionários participantes.	Gestão da UC.
7. Implantar um programa de estágio e de voluntariado.	Listar as atividades que poderão ser desenvolvidas, priorizando os Programas de Uso Público e de Pesquisa e Monitoramento. Elaborar/divulgar edital. Contratar, capacitar e gerenciar equipe de voluntários/estagiários.	Melhorar a interação da UC com a sociedade, bem como fornecer oportunidade de aprendizagem em aspectos do manejo de uma área protegida.	Número de estagiários e voluntários selecionados e cadastrados para apoiar a gestão da UC.	Gestão da UC.

4.2. PROGRAMA DE PROTEÇÃO E FISCALIZAÇÃO

O Programa de Proteção e Fiscalização apresenta diretrizes para orientar o trabalho de patrulhamento e fiscalização da UC, de modo a diminuir as pressões ambientais sofridas pela ARIE Guido Tomás Marlière, aumentar a segurança dos visitantes e proteger suas infraestruturas e equipamentos (Figura 16). Compreende também, os procedimentos de articulação interinstitucionais, bem como aqueles técnicos e administrativos destinados à manutenção da integridade do patrimônio e dos ecossistemas abrangidos pela ARIE Guido Tomás Marlière.



Figura 16: Pilares para implementação do Programa de Proteção e Fiscalização da ARIE Guido Tomás Marlière.

4.2.1. OBJETIVOS

- Elaborar um Regimento Interno (modelo conforme ANEXO item 8.2).
- Contribuir para a manutenção da integridade da UC por meio de ações de orientação, fiscalização e coibição de crimes ambientais ou de atividades em desconformidade com os objetivos de manejo da UC.
- Colaborar na manutenção da integridade ecológica dos ecossistemas da UC, por meio de ações voltadas à prevenção e combate a incêndios em seu interior e entorno.
- Proteger instalações e equipamentos da UC e assegurar a integridade do patrimônio da unidade.
- Estabelecer uma sistemática de ações para a proteção dos recursos naturais da ARIE Guido Tomás Marlière.
- Implementar ações para a proteção da área total da UC e contribuir para a proteção da sua zona de amortecimento, de modo a proporcionar segurança aos funcionários e visitantes da unidade.

4.2.2. METAS

- Fornecer segurança a todos os usuários da ARIE Guido Tomás Marlière para evitar incidentes, prestando assistência no caso de acidentes.
- Garantir o respeito às normas e zoneamento da ARIE Guido Tomás Marlière, através do diálogo e orientação aos usuários e moradores do entorno.

4.2.3. RESULTADOS ESPERADOS

Ao final de 5 anos espera-se que a ARIE Guido Tomás Marlière tenha infraestrutura, equipamentos, procedimentos e recursos humanos necessários para implementar uma rotina de patrulhamento e fiscalização de seu território e entorno, contribuindo para a proteção da área, integridade do patrimônio físico, ambiental e histórico-cultural da unidade, aumentando a integração com o entorno e proporcionando aos futuros visitantes uma experiência agradável e segura.

4.2.4. PLANEJAMENTO EXECUTIVO

Tabela 8: Planejamento executivo do Programa de Proteção e Fiscalização.

PLANEJAMENTO EXECUTIVO DO PROGRAMA DE PROTEÇÃO E FISCALIZAÇÃO				
Atividades	Recomendações	Resultados Esperados	Indicadores para monitoramento	Responsáveis
1. Elaborar Regimento Interno (modelo conforme ANEXO item 8.2).	Elaborar Regimento Interno com medidas que respeitem à legislação ambiental, especialmente os Sistemas Federal e Estadual de Unidades de Conservação bem como o Decreto de criação da ARIE Guido Tomás Marlière.	Regimento Interno elaborado e implementado.	Normas do Regimento Interno sendo aplicadas aos visitantes da UC.	Gestão da UC.
2. Dotar a UC de equipamentos, infraestrutura e recursos humanos necessários e a fiscalização e proteção da área.	Sugerimos a instalação de: - câmeras de vigilância em áreas chave da UC visando ampliar a segurança de visitantes e funcionários; - Catracas numeradas para controle do número de entrada e saída de visitantes; Contratação de profissionais para permanecerem na guarita de entrada; Reforma da entrada para instalação das catracas. Aquisição de rádios de comunicação.	Equipamentos comprados e instalados, infraestrutura reformada e profissionais contratados.	Número de equipamentos comprados/instalados; reforma concluída e profissionais contratados.	Gestão da UC.

PLANEJAMENTO EXECUTIVO DO PROGRAMA DE PROTEÇÃO E FISCALIZAÇÃO				
Atividades	Recomendações	Resultados Esperados	Indicadores para monitoramento	Responsáveis
3. Promover rondas periódicas de proteção e fiscalização em todo o território da UC.	<p>Realizar o planejamento as operações de fiscalização com definição dos locais prioritários, aspectos de rotina como escala e distribuição da equipe;</p> <p>Recomenda-se uma comunicação com a Polícia Ambiental para as ações de fiscalização de crimes ambientais, quando houver necessidade de emitir autos e notificações;</p> <p>Patrulhar/fiscalizar o patrimônio ambiental e registrar as ocorrências, especialmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aceiros; - Cercas e muros; - Equipamentos; - Sinalizações; - Infraestruturas. 	Planejamento definido e rondas realizadas.	Planejamento definido e rondas realizadas.	Gestão da UC e Polícia Ambiental.
4. Elaborar relatórios das ações de proteção e fiscalização na UC.	<p>Elaborar relatórios com sua rota e ocorrências registradas.</p> <p>Os relatórios deverão compor o banco de dados da UC descrito no Programa de Gerenciamento.</p> <p>Sempre que possível, as ocorrências deverão ser registradas com pontos de GPS e fotografias.</p> <p>As informações relativas a crimes ou infrações ambientais deverão ser registradas e sua origem indicada.</p>	Registro das ações efetuadas em um banco de dados, gerando análises das operações. Atualização das estratégias de proteção e fiscalização após análise dos registros.	Número de relatórios gerados.	Gestão da UC.

PLANEJAMENTO EXECUTIVO DO PROGRAMA DE PROTEÇÃO E FISCALIZAÇÃO				
Atividades	Recomendações	Resultados Esperados	Indicadores para monitoramento	Responsáveis
5. Elaborar em conjunto com o Corpo de Bombeiros o Plano de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais (PPCIF) para a UC.	<p>O PPCIF deve conter os lugares de maior ocorrência e definir atividades e ações que auxiliem na prevenção de incêndios tais como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projeto de queima controlada – emissão de autorizações para queima controlada na zona de amortecimento; - Campanhas educativas de prevenção; - Sistema de vigilância e comunicação; - Manutenção de aceiros. - Captação de recursos. 	PPCIF elaborado.	PPCIF sendo implementado.	Gestão da UC, Polícia Ambiental e Corpo de Bombeiros.

4.3. PROGRAMA DE PESQUISA E MONITORAMENTO

A Lei Federal 9985/2000 – SNUC, prevê que a gestão da ARIE Guido Tomás Marlière, assim como todas as gestões de Unidades de Conservação do país, deve incentivar o desenvolvimento de pesquisas sobre a fauna, a flora e a ecologia. O SNUC destaca ainda que, devem ser incentivadas as pesquisas que não coloquem em risco a sobrevivência das espécies integrantes dos ecossistemas protegidos. Além disso, é previsto na legislação que a realização de pesquisas científicas em UCs depende de aprovação prévia do órgão gestor que será responsável pela fiscalização da atividade. Para isso apresentamos no ANEXO item 8.3 uma proposta de regulamentação para autorização de projetos de pesquisa a serem desenvolvidas na ARIE Guido Tomás Marlière.

Para mais do benefício direto da geração de conhecimento sobre a UC, o que interfere diretamente na eficiência da preservação ambiental, as pesquisas científicas geram publicidade aumentando o interesse e a conscientização ambiental dos visitantes, podendo refletir até mesmo no aumento do potencial turístico (Figura 17). Ademais as informações sobre o *status* de conservação de espécies e habitats críticos podem facilitar a captação de recursos para a sua conservação, potencializando os esforços dos gestores das UCs.

Este programa também fornece indicações a contribuir com o acompanhamento contínuo e sistemático de variáveis ambientais e de uso do território da ARIE Guido Tomás Marlière, visando conhecer e avaliar o cenário das condições ambientais na unidade, e identificar mudanças, servindo como um instrumento de avaliação e de ajustes para a gestão da área. Pretende-se, assim, que a série temporal de dados levantados possa fornecer informações sobre a manutenção ou degradação da biodiversidade na ARIE Guido Tomás Marlière.

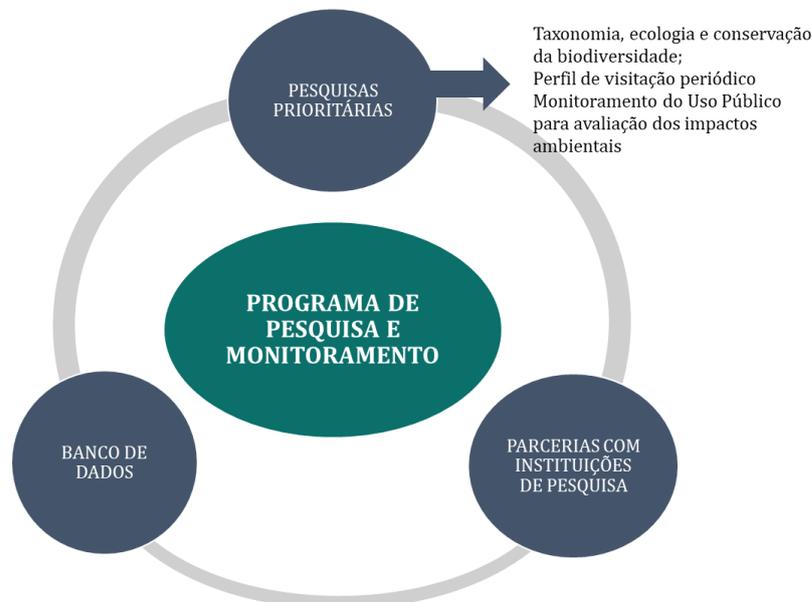


Figura 17: Pilares para implementação do Programa de Pesquisa e Monitoramento da ARIE Guido Tomás Marlière.

4.3.1. OBJETIVOS

- Incentivar a realização de pesquisas técnico-científicas na UC e sua utilização para embasar a gestão da área.
- Conhecer o estado atual de fatores físico-ambientais referentes à UC através de levantamentos quali-quantitativos, oferecendo suporte para o planejamento de medidas preventivas ou mitigadoras.
- Ampliar a geração de informações sobre a biodiversidade, bem como sobre os aspectos físicos, históricos e socioculturais, garantindo sua organização e disponibilidade, bem como sua utilização para embasar o seu planejamento dentro dos princípios de manejo adaptativo.

4.3.2. METAS

- Mapear e estabelecer parcerias estratégicas com instituições de pesquisa que possam contribuir com a realização de pesquisas na ARIE Guido Tomás Marlière, de modo a gerar conhecimento que contribua com a sua gestão e conservação durante os próximos 5 anos.
- Estabelecer procedimentos de autorização de pesquisa
- Alimentar o banco de dados da UC com os projetos de pesquisa em andamento e publicações dos resultados das pesquisas já finalizadas.
- Ter pelo menos duas instituições parceiras apoiando o programa.

4.3.3. RESULTADOS ESPERADOS

Ao final de 5 anos espera-se que a ARIE Guido Tomás Marlière tenha estabelecido parceria com pelo menos duas instituições e que estejam em andamento e/ou finalizados projetos de pesquisa nos temas prioritários, a saber:

- I. Taxonomia, ecologia e conservação de espécies;
- II. Monitoramento periódico do perfil e percepção ambiental dos visitantes da UC;
- III. Monitoramento do uso público e dos atrativos da UC, contribuindo para o ordenamento dessa atividade e minimização do seu impacto.

4.3.4. PLANEJAMENTO EXECUTIVO

Tabela 9: Planejamento executivo do Programa de Pesquisa e Monitoramento.

PLANEJAMENTO EXECUTIVO DO PROGRAMA DE PESQUISA E MONITORAMENTO				
Atividades	Recomendações	Resultados Esperados	Indicadores para monitoramento	Responsáveis
1. Incentivar a realização de pesquisas prioritárias seja pela falta de informação ou por sua relevância para a gestão da UC (regulamento no ANEXO item 8.3)	<p>Dentre as pesquisas consideradas prioritárias identificadas durante a elaboração deste Plano de Manejo estão:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taxonomia e ecologia de espécies; - Monitoramento periódico do perfil e percepção ambiental dos visitantes da UC; - Monitoramento do uso público e dos atrativos da UC, contribuindo para o ordenamento dessa atividade e minimização do seu impacto. <p>Outras pesquisas poderão compor essa lista conforme a ampliação do conhecimento sobre a UC e identificação de novas lacunas.</p>	Projetos de pesquisa em andamento, gerando conhecimento e contribuindo para orientar a gestão e o manejo da UC.	Número de pesquisas realizadas a partir dos temas prioritários apontados.	Gestão da UC e instituições de pesquisa.
2. Estabelecer parcerias para implantar o Programa de Pesquisa e Monitoramento.	<p>Mapear e contactar Universidades, Instituições de Pesquisa Públicas e Privadas e ONGs com perfil para contribuir com as ações de pesquisa e manejo da ARIE Guido Tomás Marlière.</p> <p>Elaborar acordos de cooperação com essas instituições.</p> <p>Realizar reuniões com instituições para contatos, parcerias e estabelecimento de compromissos.</p>	Mapeamento realizado; instituições contatadas e acordos de cooperação assinados.	<p>Número de acordos de cooperação assinados.</p> <p>Número de projetos de pesquisa autorizados e em andamento.</p>	Gestão da UC, Universidades, Instituições de Pesquisa Públicas e Privadas e ONGs.

4.4. PROGRAMA DE USO PÚBLICO

O Programa de Uso Público destina-se ao estabelecimento de diretrizes voltadas ao ordenamento da visitação na ARIE Guido Tomás Marlière, envolvendo questões relacionadas à educação ambiental e patrimonial, à recreação em contato com a natureza e ao turismo ecológico (Figura 18). As atividades apresentadas orientam a implantação da infraestrutura necessária para o uso público, ações de monitoramento e sinalização requerida, assim como as atividades necessárias para orientar a visitação na UC. Também contempla diretrizes para orientar a elaboração de atividades de educação, que incorpore tanto os aspectos ambientais, históricos e culturais, quanto à diversidade do público que a unidade poderá abranger.



Figura 18: Pilares para a implementação do Programa de Uso Público da ARIE Guido Tomás Marlière.

4.4.1. OBJETIVOS

- Estruturar a UC enquanto local de visitação pública e educação ambiental e patrimonial, dotado de infraestrutura de apoio e informações necessárias para garantir uma visitação segura e responsável, e que ao mesmo tempo proporcione experiências positivas aos visitantes, de modo a sensibilizá-los quanto à importância da conservação do meio ambiente e do patrimônio cultural.
- Ordenar as diferentes atividades de visitação e orientar os diversos públicos-alvo da ARIE Guido Tomás Marlière.
- Disseminar os valores e preceitos sobre as características específicas da UC, sua inserção dentro do SNUC e diretrizes para a visitação da área.
- Desenvolver ações educativas que contribuam para o cumprimento dos objetivos da ARIE Guido Tomás Marlière e favoreçam a participação da sociedade civil no processo de gestão e defesa da UC.
- Oferecer oportunidades de integração entre a ARIE Guido Tomás Marlière e a comunidade, especialmente a que vive em seu entorno imediato, contribuindo para incentivar e fortalecer a sua participação nas questões ambientais locais e regionais.

4.4.2. METAS

- Implantar uma infraestrutura mínima para recepção de visitantes e estabelecer uma rotina para o monitoramento do seu uso e manutenção até o final do quinto ano de execução do Plano de Manejo.
- Disponibilizar informação aos visitantes da ARIE Guido Tomás Marlière através da implantação de um sistema de sinalização.
- Realizar eventos comunitários periódicos (mutirões, celebrações etc.).
- Implementar programa de visitação de estudantes de escolas locais.

4.4.3. RESULTADOS ESPERADOS

Ao final de 5 anos espera-se que a ARIE Guido Tomás Marlière tenha infraestrutura, equipamentos e recursos humanos para estabelecer uma integração com os múltiplos atores sociais e receber visitantes com diferentes perfis (moradores dos bairros do entorno, estudantes e turistas), sendo capaz de estabelecer um vínculo junto a esses públicos, sensibilizando-os quanto à importância da unidade para o município e região e fornecendo a eles uma experiência agradável, educativa e segura.

4.4.4. ORIENTAÇÕES TÉCNICAS

4.4.4.1. CENTRO DE VISITANTES

Um centro de visitantes é um espaço de grande relevância para a conscientização ambiental dos visitantes pois oferece informações específicas sobre a UC tais como: riqueza de espécies, relevância ambiental e importância histórica. Desta forma sugerimos a construção de um centro de visitantes na Zona de Uso Intensivo da ARIE Guido Tomás Marlière conforme exemplos apresentados na Figura 19.

Para a implementação do centro de visitantes na ARIE Guido Tomás Marlière pode-se aproveitar alguma infraestrutura já existente na UC ou a construção de um novo local desde que este esteja em área central, de fácil acesso e esteja localizado na Zona de Uso Intensivo.



Figura 19: Centro de visitantes do Parque Serra do Tabuleiro à esquerda e do Parque Estadual do Ibitipoca à direita.

4.4.4.2. SERVIÇO DE ALIMENTAÇÃO

Durante a realização de pesquisa de opinião para definição do perfil de visitação (vide item 4.4 do VOLUME I – DIAGNÓSTICO do presente Plano de Manejo) o fornecimento de serviço de alimentação foi solicitado pelos participantes como sugestões de melhoria. O serviço poderá ser disponibilizado através de publicação de edital de licitação de concessão de serviços. Na Figura 20 apresentamos sugestões de serviços já fornecidos em outras Unidades de Conservação.



Figura 20: Projeto de lanchonete do Parque Ambiental dentro da Área de Proteção Ambiental (APA) da Mata da Biquinha em Coronel Fabriciano à esquerda e restaurante do Parque Estadual do Ibitipoca à direita.

4.4.4.3. SINALIZAÇÃO DA UC⁴

A atividade de visitação realizada de forma orientada e integrada à diversidade sociocultural e à conservação ambiental, além de proporcionar uma experiência de qualidade ao visitante, beneficia não somente a economia nos âmbitos local, regional e nacional, mas também as áreas protegidas, pois favorece o processo de sensibilização da sociedade acerca do papel de cada um na valorização e conservação do patrimônio natural e cultural. Nesse cenário, um projeto adequado de sinalização é uma peça fundamental, pois além de informar, orientar e sensibilizar o visitante, a padronização da sinalização da UC contribui para criar uma identidade visual e fortalecer a imagem institucional do órgão gestor. Espera-se que, com a sinalização da UC, sejam atingidos os seguintes objetivos:

- | | |
|--|--|
| <p>I. possibilitar a criação de uma identidade visual;</p> <p>II. assegurar que os sinais funcionem dentro do contexto do local, proporcionando ao visitante experimentar e não prejudicar a integridade do ambiente;</p> <p>III. garantir que todos se orientem adequadamente no interior da UC, que possam encontrar seus destinos e que se desloquem de forma segura e com facilidade;</p> <p>IV. contribuir para o ordenamento da circulação interna de veículos e pedestres;</p> <p>V. indicar a direção e localização de estruturas administrativas ou de visitação,</p> | <p>VI. identificar espaços, edificações, vias internas de circulação e acessos; indicar, localizar e caracterizar os equipamentos de apoio e segurança à visitação e demais atividades;</p> <p>VII. orientar e alertar sobre aspectos ligados à segurança individual ou do grupo;</p> <p>VIII. disponibilizar informações administrativas relevantes, tais como horários de funcionamento tarifas, normas e regulamentos etc.;</p> |
|--|--|

⁴ Texto construído com base no MANUAL DE SINALIZAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS DO BRASIL elaborado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) em 2018. Fonte: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-diversas/manual-de-sinalizacao-unidades-de-conservacao-federais-do-brasil-2018.pdf](https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-diversas/manual-de-sinalizacao-unidades-de-conservacao-federais-do-brasil-2018.pdf) acesso realizado em 15 de janeiro de 2024 (ICMBIO, 2018).

- IX. delimitar espaços, tais como aqueles definidos para desenvolvimento das atividades, áreas em recuperação etc.;
- X. valorizar o patrimônio natural, cultural, histórico etc. e incentivar a conservação;
- XI. estimular a busca de conhecimento e o debate sobre o patrimônio protegido na UC.

A seguir apresentamos as diferentes categorias de placas de sinalização (Tabela 10). Os projetos executivos são apresentados no ANEXO item 8.4.

Tabela 10: Categorias de placas de sinalização da UC.

CATEGORIAS DE SINALIZAÇÃO	
PLACAS	DESCRIÇÃO
Direcionais (Figura 65)	Os sinais de direção constituem o sistema de circulação dentro do projeto de sinalética e fornecem as indicações necessárias para a orientação dos visitantes e seu deslocamento dentro da UC. Eles sinalizam rotas de veículos e pedestres, pontos-chaves da tomada de decisão, destinos e pontos de saída. Na mensagem das placas direcionais situadas na UC devem ser descritos o local e a distância; nas posicionadas dentro das edificações, apenas o local.
Identificação (Figura 66)	Os sinais de identificação são marcos visuais que mostram o nome de um lugar ou espaço.
Regulamentares (Figura 67)	Os sinais de regulamentação/advertência associam os pictogramas com mensagens curtas e palavras de alerta com textos mais longos.
Identificação da UC (Figura 69)	As placas desenvolvidas nesta categoria funcionam como um microsistema, contando tanto com as de identificação, que são marcos visuais que mostram o nome de uma UC, como informativas e de orientação. São as placas de recepção da UC, sendo instaladas tanto nas entradas como próximo às edificações.
Orientação (Figura 70)	Os sinais de orientação oferecem uma visão geral do entorno, na forma de mapas do local e diretórios. Os sinais de orientação estão coordenados com os sinais de identificação e de direção. Quando todos trabalham juntos, os visitantes estão aptos a circular facilmente pelos espaços. Um mapa de orientação pode mostrar como o local se insere no contexto. Quando posicionada no início de uma trilha, contém o mapa do percurso e os pontos de alerta ou regulamentação, como também podem conter o nível de dificuldade da trilha, o tempo e o, mensagem de preservação, etc.
Interpretativas (Figura 71)	Os modelos de placas interpretativas são sugestivos quanto ao tamanho e <i>layout</i> , tendo em vista sua complexidade e necessidade de flexibilização quanto ao tamanho do texto e espaços para imagens ou gravuras. São placas que buscam apresentar os aspectos culturais ou naturais da UC aos visitantes, em um processo de comunicação inerente à temática interpretativa. Necessitam de um projeto interpretativo específico, independente do projeto de sinalética, no seu conteúdo e planejamento.

4.4.4.4. SINALIZAÇÃO DE TRILHAS

Uma trilha nada mais é que uma estrada ou caminho que tem por objetivo levar o usuário do ponto “A” ao ponto “B”. Considerando-se que uma trilha é uma estrada que serve para conectar caminhantes, usuários, clientes, pedestres a um determinado local, praticamente as mesmas regras de orientação utilizadas em estradas de trânsito têm sido aplicadas a estes caminhos em todo mundo. A sinalização de trilhas em países como Estados Unidos, Austrália, Argentina, África do Sul, Japão, Coreia, Caribe, Europa e na vasta maioria dos outros países tende a ser muito parecida e a utilizar as mesmas técnicas de orientação a fim de uniformizar e padronizar a leitura dos símbolos que atuam como orientação nestas vias.

Mas para que o usuário chegue com segurança e não se perca no trajeto para o seu objetivo, é importante que uma boa sinalização seja implantada. Uma boa sinalização além de evitar que o caminhante se perca apresenta as funções de:

- I. Manter o visitante em uma rota pré-determinada, sem que ele busque outros caminhos diferentes do escolhido;
- II. Facilitar o trabalho de resgate por parte das equipes de socorro em áreas remotas ou de pouco conhecimento das equipes envolvidas;
- III. Proteger o ambiente de pisoteio indesejado em áreas mais sensíveis;
- IV. Facilitar o controle da visitação por parte da gestão;
- V. Aumentar o número de visitantes em uma rota predeterminada e preparada para receber um maior fluxo de visitantes sem causar impactos negativos.
- VI. Ajudar a atrair outros públicos e oportunidades de geração de emprego e renda;
- VII. Diversificar o leque de oportunidades de recreação, ajudando assim a reduzir o impacto negativo em determinada área de visitação;
- VIII. Ajudar a conscientizar as pessoas da importância das áreas protegidas.
- IX. Evitar a confecção de sinalização aleatória por leigos que utilizam facões e tintas nas árvores sem nenhum critério técnico e que na maioria das vezes causa impacto visual e ambiental.

Visando uma orientação e padronização do sistema de sinalização nacional, o Instituto Chico Mendes de Biodiversidade – ICMBio, buscou como exemplo a experiência de sinalização exitosa da Trilha Transcarioca, no Rio de Janeiro que percorre uma rota de 180 km de trilhas sinalizadas nos dois sentidos. A partir deste exemplo e por conta da grande demanda de trilhas que necessitam de orientação para efetuar uma sinalização de qualidade, o ICMBio lançou a terceira edição do “Manual de Sinalização de Trilhas⁵” (ICMBIO, 2023a) que vem servindo de orientação para a grande maioria de trilhas espalhadas pelo país, e eventualmente por trilhas da América do Sul.

Vale ressaltar que inicialmente deve-se instalar uma sinalização direcional onde os usuários devem ser orientados a percorrer os caminhos pré-determinados gestão da UC, sem o risco do visitante se perder ou sair da rota pré-determinada. É aconselhável que seja utilizada uma sinalização direcional em combinação com outra educativa, mostrando ao usuário as características da fauna e flora local e a importância da sua preservação. Outros temas podem ser explorados, mas o mais importante mesmo é aproveitar a oportunidade para comunicar ao usuário a importância da preservação do ambiente natural.

Uma maneira simples e eficiente de sinalizar as trilhas da ARIE Guido Tomás Marlière, é a instalação de mourões de eucalipto tratado adicionados de pequenas setas de madeira contendo o nome do atrativo a ser alcançado e as respectivas distâncias. Este costuma ser um sistema de baixo custo e de fácil execução.

Em muitas UCs nos deparamos com alguns problemas relacionados ao mal uso das trilhas por parte dos visitantes. É importante salientar aqui, que na grande maioria das vezes os usuários acabam se comportando de maneira indevida por conta da má ou equivocada orientação ofertada pela gestão da área protegida.

⁵ Manual de Sinalização de Trilhas (ICMBIO, 2023). Fonte: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-diversas/Us-publico/manual-de-sinalizacao-de-trilhas-3-edicao-mma-icmbio-1.pdf> acesso realizado em 11 de janeiro de 2024.

Devemos sempre lembrar que a boa sinalização/comunicação é imprescindível para uma relação harmoniosa entre os visitantes, a educação e a conservação das áreas protegidas.

Sinalizar trilhas não é só mostrar o caminho correto ao visitante para que ele não se perca. A sinalização é hoje na prática, umas das melhores ferramentas de conservação, lazer e engajamento entre os diversos atores interessados em preservar o meio ambiente.

• SINALIZAÇÃO DE ENTRADA DE TRILHA

Os pontos de entrada em uma trilha, ou seja, as extremidades (início e fim) da trilha e outros pontos da trilha que tenham acesso para veículos e que possam ser utilizados como pontos de entrada alternativos são comumente sinalizados com placas que trazem um conjunto de informações mais denso para o usuário.

As placas de entrada de trilha devem ser bilingues (português e inglês) e seu objetivo é informar aos usuários, de forma clara, as características mais importantes da trilha como sua distância, duração, nível de exigência física, atrativos ao longo do percurso e explicações sobre a sinalização adotada, além informações regulatórias e de segurança para os usuários, como uma lista de contatos de emergência (SAMU, Bombeiros, Polícia, administração da unidade etc.). Outra função importantíssima das placas de entrada de trilha é ser um meio oficial para advertir os usuários sobre os riscos associados ao percurso da trilha. Deve-se utilizar, ao máximo, recursos pictográficos como ícones onde deverá constar minimamente os seguintes itens:

- | | |
|--|---|
| I. Nome da Unidade de Conservação onde a trilha está inserida; | V. Atrativos encontrados pelo percurso; |
| II. Nome da trilha a ser sinalizada; | VI. Ícones permissivos e proibitivos. |
| III. Extensão total do trecho em quilômetros; | VII. Croqui ou mapa básico da trilha com os pontos de interesse e distâncias; |
| IV. Grau de dificuldade (Leve, moderado, difícil, muito difícil, só para experientes); | VIII. Legenda da sinalização a ser encontrada pelo percurso. |

• SINALIZAÇÃO DE PERCURSO

Esta é a classe de sinalização que auxilia e proporciona confiança ao visitante para que se mantenha no percurso escolhido (Figura 22). A sinalização de percurso forma, juntamente com a placa base da trilha, o conjunto mínimo e essencial de sinalização de uma trilha. Para garantir que esta sinalização esteja sempre presente para prover segurança aos visitantes, ela deverá ser a mais simples possível de manter, mesmo com poucos recursos financeiros e de pessoal. Tradicionalmente, no mundo inteiro este tipo de sinalização é pintado sobre rochas, troncos de árvores ou outras superfícies duráveis encontradas na trilha.

• SINALIZAÇÃO EDUCATIVA/REGULATÓRIA

Essa classe de sinalização busca estimular no visitante um determinado comportamento ou atitude, informando um perigo, induzindo uma conduta ou estabelecendo a proibição de certas ações (Figura 23).

Preferencialmente a informação educativa/ regulatória deverá ser passada com o uso de pictogramas padronizados de interpretação universal e/ou com frases curtas e diretas, evitando-se textos longos. Como muitas vezes esse tipo de sinalização é alvo de vandalismo, especial cuidado deverá ser tomado com a sua fixação.

Sempre que este tipo de sinalização for utilizado em áreas de fácil acesso ou que permitam alta intervenção no meio natural, sua identidade visual deverá seguir o previsto no manual geral de sinalização do ICMBIO⁶ (ICMBIO, 2018).

- **SINALIZAÇÃO EMERGENCIAL**

A sinalização emergencial é uma ação da gestão da unidade de conservação em resposta a um fato não previsto que interfira no manejo da trilha ou que tenha consequências para a segurança dos visitantes (Figura 24). São motivos para sinalização emergencial, por exemplo, um deslizamento de terra, a queda de uma ponte, uma enchente, a presença de animais perigosos (p/ex: abelhas) ou qualquer outro fato que obrigue a manutenção imediata da trilha, seu fechamento ou alguma necessidade de informação especial para os visitantes.

Essa sinalização é essencial ainda para resguardar legalmente a administração da unidade, e precisa ser realizada mesmo que de forma improvisada, com os meios à disposição da administração no momento da emergência.



Figura 21: Exemplos de sinalização de entrada de trilha.

⁶ Manual de Sinalização de Unidades de Conservação. ICMBio 2018. Fonte: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-diversas/manual-de-sinalizacao-unidades-de-conservacao-federais-do-brasil-2018.pdf](https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-diversas/manual-de-sinalizacao-unidades-de-conservacao-federais-do-brasil-2018.pdf) acesso realizado em 11 de janeiro de 2024.



Figura 22: Exemplos de sinalização de percurso.



Figura 23: Exemplo de sinalização educativa/regulatória.



Figura 24: Exemplo de sinalização emergencial.

4.4.4.5. LIMPEZA E MANUTENÇÃO DE TRILHAS

Durante a realização de pesquisa de opinião para definição do perfil de visitação (vide item 4.4 do VOLUME I – DIAGNÓSTICO do presente Plano de Manejo) a limpeza e manutenção das trilhas da ARIE foi citada pelos participantes como sugestões de melhoria.

Para orientar as manutenções sugerimos a leitura da publicação “Manejo de trilhas: um manual para gestores⁷” (ANDRADE & ROCHA 2008) que especifica metodologias para melhorias no traçado; remoção de vegetação para clareamento; regularização e pavimentação; como fazer degraus e escadas; e ordenamento da drenagem (Figura 25 a Figura 28).

⁷ Disponível em [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.quoos.com.br/condutor/manual%20de%20pr%20ducao%20de%20trilhas.pdf](https://www.quoos.com.br/condutor/manual%20de%20pr%20ducao%20de%20trilhas.pdf) acesso realizado em 05 de novembro de 2024.

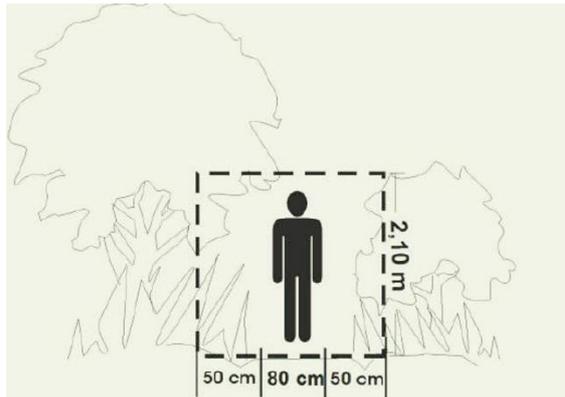


Figura 25: Área de remoção da vegetação ao redor da trilha.

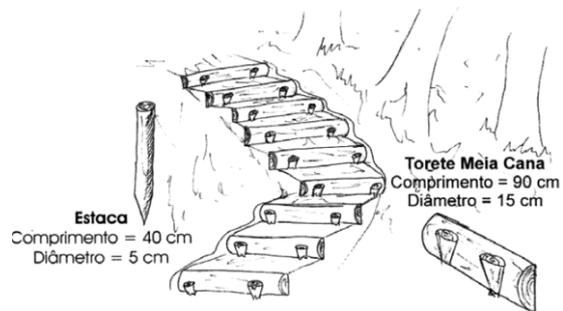


Figura 26: Esquema para construção de degrau de madeira para trilhas.



Figura 27: Regularização do piso da trilha com uso de serrapilheira.

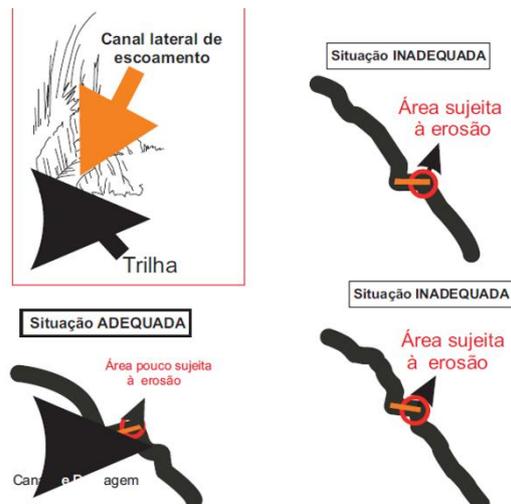


Figura 28: Orientação de drenagem de trilhas.

4.4.4.6. EVENTOS AMBIENTAIS

Os eventos ambientais propostos tem por objetivo promover a conscientização ambiental, a compreensão dos impactos das ações humanas, a mudança de atitudes e comportamentos, a participação ativa na conservação das sociobiodiversidades, o engajamento comunitário, o desenvolvimento de habilidades práticas além do fortalecimento da conexão com a natureza. No ANEXO Item 8.5 apresentamos sugestões de temas para a realizações de eventos ambientais mensais na ARIE Guido Tomás Marlière. Para a realização dos eventos sugerimos que sejam feitas parcerias com instituições de ensino superior para seleção de estagiários de cursos da área ambiental que atuarão como monitores ambientais nos eventos.

Além dos temas sugeridos no ANEXO Item 8.5, os eventos ambientais poderão contemplar:

- I. venda de produtos de pequenos produtores de alimentos orgânicos locais;
- II. parceria com a polícia militar ambiental para divulgação de ações de fiscalização realizadas no município;

- III. parceria com o corpo de bombeiros para divulgação de ações de resgate de animais silvestres, prevenção e combate a incêndios florestais, prevenção de acidentes com animais peçonhentos;
- IV. seleção por meio de edital de empreendimentos passíveis de licenciamento ambiental localizados no município que queiram executar de ações de educação ambiental pontuais na UC;
- V. distribuição de mudas de espécies nativas produzidas no Horto Florestal;
- VI. parceria com o Instituto Estadual de Florestas para distribuição de mudas de espécies nativas para os visitantes.

4.4.4.7. VISITAÇÃO ESCOLAR

Considerando-se a importância de se mobilizar a população quanto à importância da ARIE Guido Tomás Marlière enquanto Unidade de Conservação sugerimos que seja implementado um sistema de visitação escolar.

A visita deverá ser conduzida por monitor ambiental que poderá ser selecionado entre alunos de graduação de cursos da área ambiental de instituição de ensino parceiras da Unidade de Conservação. Durante a visita, alunos e professores percorrem um circuito pré-definido e recebem informações acerca das espécies que ocorrem no local, importância da UC para a conservação da biodiversidade e também vivências em Educação Ambiental. A visita tem como objetivos principais:

- I. Despertar os alunos para a observação, o reconhecimento e a percepção de todos os aspectos que formam o meio ambiente, ou seja, os aspectos naturais e os construídos pelo homem;
- II. Chamar atenção dos alunos sobre aspectos que favorecem uma boa qualidade de vida (ar puro, arborização, ambiente limpo, canto dos pássaros, etc.);
- III. Despertar e estimular os alunos envolvidos nas Atividades, a consciência de preservar e conservar outras áreas verdes do município;
- IV. Propiciar aos alunos e aos professores envolvidos nas atividades a incorporarem determinados conceitos e ações, a fim de que, no seu dia a dia, possam contribuir, de forma eficaz, ainda que modesta, para a melhoria da qualidade de vida de sua comunidade;
- V. Incentivar as escolas envolvidas nas atividades a desenvolverem programas de Educação Ambiental, contínuos e permanentes em suas Escolas, de acordo com a realidade que as cercam;
- VI. Refletir com os alunos sobre os problemas ambientais de nossa cidade e reforçar a ideia do "agir localmente e pensar globalmente".

4.4.4.8. ACESSIBILIDADE

Neste item objetivamos nortear a gestão da ARIE Guido Tomás Marlière a adotar medidas consistentes e abrangentes para a eliminação de barreiras de acesso para pessoas com deficiência (PCD) e mobilidade reduzida.

A constatação de que muitas das áreas protegidas brasileiras, que estão entre os mais belos e importantes patrimônios naturais do mundo, não estão aptas a receber uma parcela significativa da população nos mobilizou a lançar luz sobre o assunto. Sua pertinência não se limita ao ponto de vista ético ou à imposição legal; se desvenda também

pelo potencial de desenvolvimento do turismo acessível nas áreas protegidas do país, com promissoras repercussões para a visibilidade dessas áreas, a economia local e todas as pessoas envolvidas.

Falar de inclusão das pessoas com deficiência remete a um movimento repleto de lutas, conquistas e personagens que, ao longo de muitas décadas, buscaram tornar a sociedade em que viviam e vivem em um local mais inclusivo e com igualdade de condições de acesso e oportunidades para todas as pessoas.

Respeitar as diferenças é considerar a dignidade humana. Uma sociedade só será inclusiva, de fato, quando estiver devidamente preparada para receber e oferecer possibilidades adequadas para as pessoas, independentemente de suas características físicas, intelectuais e sensoriais ou, ainda, de sua situação socioeconômica, cor de pele, etnia, gênero, cultura, entre outros aspectos.

Essa é uma jornada permanente e de longo prazo, que já alcançou grandes progressos e ainda tem muito o que avançar em diversas vertentes, como educação, cultura, trabalho, mobilidade urbana, esporte, lazer, entre outras.

- **CONCEITOS**

- **Pessoas com deficiência**

São aquelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com os demais indivíduos. “Pessoa com deficiência” é a expressão adequada a ser utilizada, em lugar de outros vocábulos discriminatórios ou pejorativos como, por exemplo, “paralítico”, “deficiente”, “retardado”, “especial”, “portador de deficiência”, “excepcional”. Ao colocar o termo “pessoa” antes da palavra deficiência, valoriza-se o ser humano que apresenta a deficiência como uma de suas características, dentre várias outras que também o qualificam.

- **Sociedade inclusiva’ ou ‘sociedade para todos’**

É aquela que está estruturada para atender a necessidade de cada cidadão e oferecer oportunidades equiparadas para todos, reconhecendo o valor intrínseco à dignidade humana sem privilégio nem prejuízo de nenhuma pessoa ou grupo em função de suas diferenças. A sociedade inclusiva adapta-se às pessoas, e não o contrário.

- **Acessibilidade**

Definida na Lei Brasileira de Inclusão (Lei 13146/2015⁸) como “possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida” (Tabela 11).

⁸ LEI Nº 13.146, DE 6 DE JULHO DE 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Fonte: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/13146.htm acesso realizado em 16 de janeiro de 2024.

Tabela 11: Categorias de acessibilidade.

CATEGORIAS DE ACESSIBILIDADE	
ARQUITETÔNICA	Dá-se pela eliminação das barreiras ambientais físicas, presentes em edifícios e ambientes públicos e privados (residências, meios de transportes, parques etc.). Rampas, elevadores, calçadas, barras de apoio em banheiros públicos, piso tátil são alguns dos exemplos de acessibilidade arquitetônica.
COMUNICACIONAL	Corresponde às formas de remover ou minimizar as barreiras na comunicação entre as pessoas, seja face a face ou em conteúdo audiovisual, escrito ou virtual (acessibilidade digital). É viabilizada, por exemplo, por meio de audiodescrição, legendas, janela de Libras, impressões em braile, letras ampliadas e dublagem.
INSTRUMENTAL	Adequação de instrumentos para uso nas várias facetas da vida, como educação, trabalho, cultura, lazer e recreação. Pode ser ilustrada pelas adaptações de ferramentas e equipamentos de uma forma geral, sendo mais conhecidos os veículos e as adaptações e órteses para uso na vida diária.
PROGRAMÁTICA	Ausência de barreiras em documentos e políticas públicas, que podem parecer abstratas, mas geram um impacto profundo no processo de inclusão. É o caso de leis, decretos, normas, portarias, regulamentos, entre outros.
METODOLÓGICA	Eliminação das barreiras presentes em procedimentos e técnicas, como no ensino ou na contratação de pessoas em empresas. Prevê a capacitação dos envolvidos para que estejam atentos às barreiras e saibam adotar procedimentos adequados, assim como a utilização de todos os recursos possíveis para a execução de atividades e a implementação de programas.
ATITUDINAL	Comportamento das pessoas em relação às outras destituído de preconceitos, estigmas e discriminação de qualquer espécie. Vale ressaltar que esse tipo de acessibilidade vem em primeiro plano, pois dela decorrem todas as demais.

○ **Desenho universal**

Desenvolvido por pesquisadores do Departamento de Arquitetura da Universidade da Carolina do Norte (Estados Unidos), o conceito se tornou consagrado a partir da década de 90. Propõe que a concepção de ambientes, produtos e serviços deve abranger o máximo da extensão das características antropométricas – pessoas muito baixas, muito altas, magras, obesas, gestantes, idosos, pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida – sem que seja necessária adaptação ou projeto específico destinado a esse ou aquele grupo. É um design voltado para atender a todos, de forma autônoma, segura e confortável, sem exclusão de indivíduos cujas características fogem da média (ABNT, 2015).

• **RECOMENDAÇÕES**

Para que mudanças significativas sejam alcançadas, é fundamental que haja uma mobilização institucional, assim como o envolvimento dos agentes políticos e das organizações sociais para que seja criada uma agenda positiva em torno do tema. Propomos alguns possíveis caminhos para que esse desafio possa ser enfrentado de forma efetiva e venha a gerar bons frutos para toda a sociedade.

1) Desenvolver ações de sensibilização direcionadas aos servidores do órgão gestor da UC, agentes políticos e comunidade que visem a uma mudança cultural em relação à questão da acessibilidade na ARIE Guido Tomás Marlière, envolvendo campanhas de comunicação, capacitação, realização de eventos (como semana da acessibilidade, seminários e palestras com especialistas da área), entre outros.

2) Estabelecer um grupo de trabalho ou comissão de acessibilidade reunindo servidores da Prefeitura Municipal de Muriaé, especialistas da área e representantes de organizações representativas para discutir, propor e acompanhar medidas de aprimoramento da acessibilidade na UC.

3) Desenvolver plano de ação para promoção da acessibilidade e mudança de cultura no âmbito da ARIE Guido Tomás Marlière, com metas de curto, médio e longo prazos,

tendo como inspiração experiências bem sucedidas na área ou desafios análogos de internalização de novos desafios na gestão de áreas protegidas.

4) Incluir a temática da acessibilidade em seminários sobre o benefício do contato com a natureza em áreas protegidas para a saúde humana.

5) Divulgar as iniciativas futuras nos canais oficiais da Prefeitura Municipal de Muriaé.

6) Oferecer treinamentos voltados para o atendimento a pessoas com deficiência, Libras e outros para servidores e profissionais da área que trabalham na UC.

7) Disponibilizar transporte público adaptado para pessoas com deficiência.

- **EXEMPLOS DE ESTRUTURAS**

- **Parque Estadual Carlos Botelho**



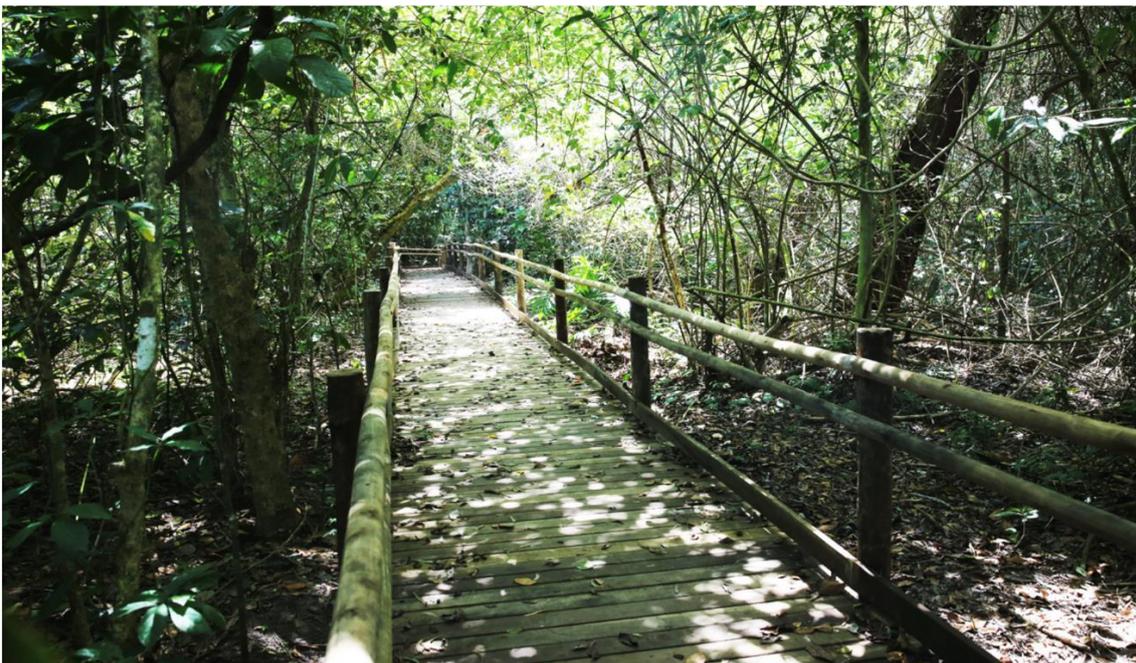
○ **Parque Estadual Serra do Mar**



○ **Parque Estadual Jaraguá**



○ **Parque Ilha Anchieta**



○ **Parque Nacional Chapada dos Veadeiros**



○ **Parque Nacional da Serra dos Órgãos**



4.4.5. PLANEJAMENTO EXECUTIVO

Tabela 12: Planejamento executivo do Programa de Uso Público.

PLANEJAMENTO EXECUTIVO DO PROGRAMA DE USO PÚBLICO				
Atividades	Recomendações	Resultados Esperados	Indicadores para monitoramento	Responsáveis
1. Implantar e manter um Centro de Visitantes.	Implantar Centro de Visitantes conforme sugerido no item 4.4.4.1 do presente documento.	Centro de Visitantes em funcionamento.	Centro de Visitantes em funcionamento.	Gestão da UC.
2. Disponibilizar serviço de alimentação para os visitantes.	Disponibilizar uma cantina, restaurante ou trailer que sirva como local de alimentação dos visitantes. O serviço poderá ser fornecido mediante contrato de concessão.	Serviço de alimentação em funcionamento.	Serviço de alimentação em funcionamento.	Gestão da UC.
3. Implementar um Sistema de Sinalização indicativa e interpretativa.	Implantar a sinalização indicativa da UC e de seus atrativos, orientações e normas conforme itens 4.4.4.3 e 4.4.4.4.	Placas de sinalização indicativas e interpretativas implantadas em pontos estratégicos.	Número de placas de sinalização indicativa instaladas.	Gestão da UC.
4. Realizar periodicamente a manutenção das trilhas da UC, visando assegurar conforto e segurança aos visitantes.	Realizar manutenções periódicas das trilhas da UC e, sempre que necessário: - readequar seu traçado em locais onde isso se faça necessário; - separar e sinalizar trilhas específicas para pedestres e ciclistas. O acesso a pontos que porventura sejam desativados deve ser sinalizado e bloqueado com galhos, troncos, entre outros, de forma a favorecer o processo de regeneração da vegetação.	Sistema oficial de trilhas estabelecido com manutenção constante e monitoramento do seu uso. Trilhas manejadas, com ajustes ao traçado, drenagem etc., realizadas.	Número de trilhas implantadas, manejadas e com manutenção periódica.	Gestão da UC.
5. Promover eventos ambientais periódicos (temas sugeridos no ANEXO Item 8.5)	Estabelecer parcerias com instituições de ensino superior para selecionar graduandos de cursos da área ambiental para atuarem como monitores ambientais. Convidar membros da Polícia Ambiental, Corpo de Bombeiros, pequenos produtores rurais de alimentos orgânicos e empreendimentos passíveis de licenciamento ambiental no município para participarem como expositores dos eventos.	Executar um calendário anual de eventos ambientais na ARIE Guido Tomás Marlière.	Número de eventos realizados.	Gestão da UC.

PLANEJAMENTO EXECUTIVO DO PROGRAMA DE USO PÚBLICO				
Atividades	Recomendações	Resultados Esperados	Indicadores para monitoramento	Responsáveis
6. Promover a visitação escolar.	Estabelecer parcerias com instituições de ensino superior para selecionar graduandos de cursos da área ambiental para atuarem como monitores ambientais.	Executar um calendário anual de visitas escolares na ARIE Guido Tomás Marlière.	Número de visitas escolares realizadas.	Gestão da UC.

4.5. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

O Programa de Comunicação Social aponta diretrizes para estratégia de comunicação e de divulgação da UC, de modo a divulgar suas iniciativas e projetos, atrair visitantes, dar visibilidade à UC, apoiar na captação de recursos e contribuir com a transparência no processo de gestão (Figura 29).



Figura 29: Pilares para a implementação do Programa de Comunicação da ARIE Guido Tomás Marlière.

4.5.1. OBJETIVOS

- Utilizar ferramentas de comunicação, marketing e educomunicação para ampliar a divulgação da UC, contribuindo para sensibilização da sociedade sobre a importância dessa área e seu patrimônio ambiental e histórico-cultural.
- Utilizar ferramentas de comunicação interna e externa visando proporcionar maior integração entre a ARIE Guido Tomás Marlière, setores da prefeitura, instituições da região, o Conselho Consultivo e outras UCs.
- Consolidar canais efetivos de comunicação entre a comunidade e a administração da UC, que permita informar e esclarecer sobre as ações realizadas pela administração, e aos moradores.
- Ampliar a divulgação das atividades e projetos desenvolvidos na UC, os serviços prestados por ele junto à comunidade, para fortalecer a sua imagem e legitimá-la como uma UC.
- Fortalecer a imagem da ARIE Guido Tomás Marlière incentivando a divulgação de atividades e projetos de sucesso em desenvolvimento na área e dos benefícios associados aos serviços ambientais prestados pela área.

4.5.2. METAS

- Ter canais de comunicação efetivos entre a UC e seus usuários/beneficiários, ampliando a comunicação com a comunidade do entorno, esclarecendo dúvidas e evitando ruídos de comunicação.
- Divulgar os valores histórico-culturais e ambientais da ARIE Guido Tomás Marlière, assim como o processo de planejamento e gestão, utilizando diferentes tipos de mídias, buscando despertar uma percepção positiva da sociedade de Muriaé.

4.5.3. RESULTADOS ESPERADOS

Ao final de 5 anos espera-se que o programa de comunicação se constitua como um instrumento efetivo de gestão, disponibilizando informações transparentes sobre os diversos setores que abrangem a ARIE Guido Tomás Marlière com linguagem e meios de divulgação acessíveis aos diferentes públicos. Além disso, espera-se estreitar o diálogo com os moradores do entorno, visitantes, escolas e outros usuários da UC, por meio da educomunicação e abertura de canais de participação pública.

4.5.4. PLANEJAMENTO EXECUTIVO

Tabela 13: Planejamento executivo do Programa de Comunicação Social.

PLANEJAMENTO EXECUTIVO DO PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO				
Atividades	Recomendações	Resultados Esperados	Indicadores para monitoramento	Responsáveis
1. Consolidar a identidade visual da UC.	As placas de sinalização, layouts, sítio eletrônico etc. deverão ter uma mesma identidade visual.	Material de divulgação, sinalização e outros produtos relacionados à UC com identidade visual padronizada.	Número de materiais produzidos de forma compatível com a identidade visual da UC.	Gestão da UC e Comunicação da Prefeitura Municipal de Muriaé.
2. Produzir e operar sítio eletrônico oficial da UC e páginas nas principais redes sociais, mantendo-os atualizados.	<p>O sítio pode estar vinculado ao site da prefeitura e deve conter:</p> <ul style="list-style-type: none"> - histórico de criação; - características físicas, biológicas e histórico-culturais; - horário de funcionamento; - agenda de atividades; - cópia do Plano de Manejo etc. <p>Devem ser construídas páginas nas principais redes sociais, priorizando informações sobre a UC, tais como: a flora, fauna, aspectos históricos, o que é uma UC de proteção integral etc.</p> <p>O sítio e as páginas nas principais redes sociais deverão ser atualizados com frequência.</p>	Páginas nas principais redes sociais e sítio eletrônico elaborados, diversificado, disponibilizando a agenda de atividades da UC, cópia do resumo executivo do plano de manejo, dos projetos de pesquisa em andamento etc., sendo atualizado periodicamente, além de servir como um canal de comunicação entre a unidade e a sociedade.	<p>Páginas nas principais redes sociais e sítio eletrônico elaborados e atualizados permanentemente.</p> <p>Número de acessos por mês.</p>	Gestão da UC e Comunicação da Prefeitura Municipal de Muriaé.
3. Elaborar material de comunicação para ser exposto no Centro de Visitantes.	<p>O material deverá abordar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mapa da UC com localização dos principais atrativos; - histórico de criação; - características físicas, biológicas e histórico-culturais; - horário de funcionamento; - agenda de atividades, etc. 	Material elaborado e exposto.	Quantidade de material elaborado.	Gestão da UC e Comunicação da Prefeitura Municipal de Muriaé.

PLANEJAMENTO EXECUTIVO DO PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO				
Atividades	Recomendações	Resultados Esperados	Indicadores para monitoramento	Responsáveis
4. Divulgar as ações de fiscalização nas mídias locais.	Recomenda-se que as ações de fiscalização realizadas na UC e seus resultados sejam divulgados nas mídias locais de forma a sensibilizar a sociedade, obter apoio e desincentivar novas infrações.	Sensibilização da sociedade aos problemas da UC e coibição da realização de atividades ilegais.	Número de matérias publicadas. Número de exemplares distribuídos ou acessos (em mídias digitais).	Gestão da UC e Comunicação da Prefeitura Municipal de Muriaé.
5. Divulgar os resultados das pesquisas científicas realizadas na UC.	Divulgar os resultados das pesquisas científicas realizadas na UC como forma de integração da comunidade.	Resultados divulgados.	Número de matérias/posts publicados. Número de acessos (em mídias digitais).	Gestão da UC e Comunicação da Prefeitura Municipal de Muriaé.
6. Divulgar os eventos ambientais a serem realizados e agendamento de visitas escolares realizadas na UC.	Divulgar os eventos ambientais com antecedência para que a população seja informada. Divulgar forma de agendamento das visitas escolares.	Eventos ambientais e agendamentos de visitas escolares divulgados.	Número de acessos (em mídias digitais).	Gestão da UC e Comunicação da Prefeitura Municipal de Muriaé.

4.6. PROGRAMA DE SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA

O Programa de Sustentabilidade Financeira apresenta possibilidades de obtenção de recursos financeiros para a gestão da UC, alcance dos seus objetivos e sua manutenção (Figura 30).



Figura 30: Pilares para a implementação do Programa de Sustentabilidade Financeira da ARIE Guido Tomás Marlière.

4.6.1. OBJETIVOS

- Organizar procedimentos administrativos da ARIE Guido Tomás Marlière, de forma a garantir o seu funcionamento e a adequada implementação do plano de manejo.
- Dotar a ARIE Guido Tomás Marlière de recursos financeiros necessários para a sua gestão, de forma a assegurar o alcance dos seus objetivos.
- Fornecer diretrizes à administração da ARIE Guido Tomás Marlière visando o desenvolvimento de estratégias para a arrecadação e captação externa por meio da elaboração de projetos e/ou parcerias junto a instituições governamentais e não governamentais.

4.6.2. METAS

- Organização de procedimentos e rotinas operacionais e administrativas que abranjam os principais aspectos da sua gestão.
- Desenvolvimento do centro de custo.
- Ampliação do orçamento da ARIE Guido Tomás Marlière de forma a atender adequadamente as necessidades previstas para a execução das atividades dos Programas de Gestão da UC.

4.6.3. RESULTADOS ESPERADOS

Ao final de 5 anos espera-se que a ARIE Guido Tomás Marlière tenha procedimentos financeiros estabelecidos e um orçamento regular e suficiente para arcar com as suas despesas básicas e investimentos necessários indicados pelos programas de gestão deste Plano de Manejo.

4.6.4. PLANEJAMENTO EXECUTIVO

Tabela 14: Planejamento executivo do Programa de Sustentabilidade Financeira.

PLANEJAMENTO EXECUTIVO DO PROGRAMA DE SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA				
Atividades	Recomendações	Resultados Esperados	Indicadores para monitoramento	Responsáveis
1. Elaborar um Planejamento Orçamentário Anual (POA) para a UC.	O POA deverá ser elaborado no final de cada ano, para o ano seguinte pelo gestor da UC e deverá identificar o custo anual de manutenção da UC, bem como a previsão de investimentos e possíveis origens dos recursos, adicionalmente aos que serão repassados pela Prefeitura.	Melhorar o controle sobre as despesas de custeio e futuros investimentos.	Planejamento orçamentário elaborado anualmente.	Gestão da UC.
2. Definir projetos e propostas prioritárias para solicitação de recursos, bens ou serviços a sistemas de compensação ambiental.	A Gestão da UC juntamente com o Conselho Gestor serão responsáveis pela redação de projetos e propostas para apresentação junto a processos de compensação ambiental.	Aquisição de recursos financeiros para execução das ações prioritárias do plano de manejo.	Número de projetos/propostas elaboradas. Número de projetos/propostas aprovadas e ações implementadas.	Gestão da UC, Conselho Gestor e Assessoria jurídica da prefeitura.
3. Avaliar a viabilidade de concessões, permissões e locações de espaços e serviços, incluindo eventos.	Deverá ser considerada a realidade financeira do entorno da UC, pensando em alternativas de auxílio e desenvolvimento para a comunidade local.	Viabilidade de concessões e permissões avaliadas e implementadas.	Análise de viabilidade realizada e implementada.	Gestão da UC.

5. CRONOGRAMA

O Cronograma aborda as atividades descritas dos PROGRAMAS DE GESTÃO apresentados no item 4 do presente documento. É importante destacar a importância de se analisar os textos dos programas e subprogramas para a execução dos prazos que poderão ser alterados conforme as necessidades da Gestão e de seus parceiros.

Tabela 15: Cronograma físico dos Programas de Gestão.

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS DE GESTÃO							
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO VIDE ITEM 4.1							
ITEM	ATIVIDADES	ANO					
		1º ANO		2º	3º	4º	5º
		1º SEM	2º SEM				
1	Implantar sistema de banco de dados e arquivo.	X	X	X	X	X	X
2	Desenvolver metas específicas de gestão e monitorar a implementação do plano de manejo.	X	X	X	X	X	X
3	Mapear e contatar instituições com potencial para estabelecer parcerias para execução do plano de manejo.	X	X	X	X	X	X
4	Prover a UC com profissionais em número adequado para o exercício de suas funções e alcance dos seus objetivos.	X	X	X	X	X	X
5	Estabelecer um programa de capacitação contínua aos funcionários.	X	X	X	X	X	X
6	Promover atividades de intercâmbio entre os funcionários e outras áreas protegidas.	X	X	X	X	X	X
7	Implantar um programa de estágio e de voluntariado para que esses auxiliem nas atividades de gerenciamento.	X	X	X	X	X	X
PROGRAMA DE PROTEÇÃO E FISCALIZAÇÃO VIDE ITEM 4.2							
	ATIVIDADES	1º ANO		2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO
		1º SEM	2º SEM				
		1	Elaborar Regimento Interno da UC (modelo conforme ANEXO item 8.2).	X	X		
2	Dotar a UC de equipamentos necessários a fiscalização e proteção da área.			X			
3	Promover ações sistemáticas de proteção e fiscalização em todo o território da UC.				X	X	X
4	Documentar as ações de proteção e fiscalização na UC.				X	X	X
5	Elaborar em conjunto com o Corpo de Bombeiros o Plano de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais (PPCIF) para a UC.	X	X	X	X	X	X

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS DE GESTÃO (continuação)**PROGRAMA DE PESQUISA E MONITORAMENTO VIDE ITEM 4.3**

ITEM	Atividades	1º ano		2º ano	3º ano	4º ano	5º ano
		1º sem	2º sem				
1	Incentivar a realização de pesquisas prioritárias listadas do Planejamento Executivo.		X	X	X	X	X
2	Estabelecer parcerias para implantar o Programa de Pesquisa e Monitoramento da ARIE Guido Tomás Marlière.		X	X	X	X	X

PROGRAMA DE USO PÚBLICO VIDE ITEM 4.4

ITEM	Atividades	1º ano		2º ano	3º ano	4º ano	5º ano
		1º sem	2º sem				
1	Implantar e manter um Centro de Visitantes.	X	X				
2	Disponibilizar serviço de alimentação para os visitantes.			X			
3	Implementar um Sistema de Sinalização indicativa e interpretativa.			X			
4	Realizar periodicamente a manutenção das trilhas da UC, visando assegurar conforto e segurança aos visitantes.	X	X	X	X	X	X
5	Promover eventos ambientais periódicos.				X	X	X
6	Promover a visitação escolar.				X	X	X

PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL VIDE ITEM 4.5

ITEM	Atividades	1º ano		2º ano	3º ano	4º ano	5º ano
		1º sem	2º sem				
1	Consolidar a identidade visual da UC.		X	X	X	X	X
2	Produzir e operar sítio eletrônico oficial da UC e páginas nas principais redes sociais, mantendo-os atualizados.		X	X	X	X	X
3	Elaborar material de comunicação para ser exposto no Centro de Visitantes.			X	X	X	X
4	Divulgar as ações de fiscalização nas mídias locais.				X	X	X
5	Divulgar os resultados das pesquisas científicas realizadas na UC.				X	X	X
6	Divulgar os eventos ambientais a serem realizados e agendamento de visitas escolares realizadas na UC.				X	X	X

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS DE GESTÃO (continuação)							
PROGRAMA DE SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA VIDE ITEM 4.6							
ITEM	Atividades	1º ano		2º ano	3º ano	4º ano	5º ano
		1º sem	2º sem				
1	Elaborar um Planejamento Orçamentário Anual (POA) para a UC.	X	X	X			
2	Definir projetos e propostas prioritárias para solicitação de recursos, bens ou serviços a sistemas de compensação ambiental.	X	X	X			
3	Avaliar a viabilidade de concessões, permissões e locações de espaços e serviços.	X	X	X			

6. PROJETOS TÉCNICOS

Os Projetos Técnicos aqui sugeridos não fazem parte dos Programas de Gestão da ARIE Guido Tomás Marlière e, portanto, não estão inclusos no cronograma de atividades de execução do Plano de Manejo. Entretanto, os projetos abordam oportunidades de enriquecer ainda mais a Unidade de Conservação com atividades que abrangem a conservação da biodiversidade local e conscientização ambiental dos visitantes.

6.1. LABORATÓRIO DE SEMENTES

A capacidade de distribuir a germinação no espaço, através da dispersão, e os mecanismos de dormência fazem das sementes fonte fundamental na recuperação de áreas degradadas. Além disso, as sementes de modo geral são pequenas e de fácil conservação, características estas que facilitam a produção de mudas a partir das sementes, em regiões ou épocas distintas daquelas em que as mesmas foram produzidas (GARCIA *et al.* 2011). O banco de sementes é a forma de se armazenar sementes que posteriormente serão germinadas e destinadas a locais de plantio (SENA 2008). No banco de sementes, as sementes de algumas espécies podem ser guardadas por mais tempo que outras, de acordo com capacidade de germinação de cada uma (GARCIA *et al.* 2011).

A demanda por sementes de espécies nativas em detrimento ao uso de exóticas tornou-se notória a partir dos anos 90, com a necessidade de restauração de ambientes degradados (FIGLIOLIA *et al.* 1993). Neste sentido, as áreas naturais são preferíveis para a coleta de sementes, dentre outros motivos, porque detêm uma parcela considerável da variedade genética necessária à recomposição (GARCIA *et al.* 2011).

O êxito de qualquer programa de produção de mudas, voltado para paisagismo, restauração de áreas degradadas ou conservação dos recursos genéticos, depende em grande parte da qualidade da semente empregada. Durante as etapas de colheita, extração, secagem e beneficiamento, ocorrem os maiores riscos de as sementes sofrerem danos, perdendo a sua viabilidade. Portanto, é necessário planejar tecnicamente essas etapas, para obter sementes de boa qualidade e em quantidade suficiente (GARCIA *et al.* 2011).

6.1.1. SELEÇÃO DAS MATRIZES

De acordo com Garcia e colaboradores (2011), a seleção de árvores matrizes é um passo importante para a obtenção de sementes de qualidade e em quantidade suficiente. Para isso, as árvores devem apresentar características desejáveis, como:

- I. Porte da árvore, destacando-se em altura e diâmetro do tronco;
- II. Forma do tronco, sem tortuosidade ou bifurcações;
- III. Copa densa, bem formada e com exposição à luz;
- IV. Ausência de problemas sanitários (doenças e/ou pragas);
- V. Boa produção de sementes (presença de muitas flores/frutos);
- VI. Facilidade de acesso.

Um ponto importante a considerar é que existem espécies florestais com irregularidade na produção de frutos/sementes. Ou seja, nem todas as espécies produzem anualmente (PIÑA-RODRIGUES & PIRATELLI, 1993). Sabe-se que existem aquelas que fornecem grande quantidade de frutos/sementes todos os anos, bem como as que se caracterizam como produtoras bianuais, trianuais ou, às vezes, passam mais de três anos sem produzir sementes. O conhecimento de tal característica da espécie é considerado preponderante quando se tem por finalidade a obtenção de um estoque regular de sementes, em atendimento à demanda de formação de mudas, à pesquisa ou a outros fins.

6.1.2. COLETA DE SEMENTES

Para se coletar sementes de espécies florestais nativas, deve-se fazer o acompanhamento mensal da fenologia das matrizes selecionadas, até o início da dispersão natural dos frutos/sementes, fato que indica a maturação destes (GARCIA *et al.*, 1996; DAVIDE e SILVA, 2008).

A coleta poderá ser efetuada de duas maneiras:

- I. Na copa da árvore matriz, quando começar a queda natural – É necessário que o escalador seja habilitado, com experiência em técnicas de escalada em árvore. Usam-se esporas presas ao calçado, que se fixam ao tronco da árvore, e correias que se prendem à cintura do escalador. Também pode ser usado o método do alpinismo (rapel), que consiste em escalar a árvore por meio de uma corda fixada em um galho, de onde o escalador será içado até os galhos. Recomenda-se também o uso de podões para o corte dos galhos com frutos.
- II. No chão, após a dispersão – A coleta deverá ser feita logo após a queda natural dos frutos/sementes, considerando a existência de animais silvestres que se alimentam desses frutos/sementes, contribuindo significativamente para a baixa aquisição de sementes.

Quando se trata de sementes para produção de mudas, é importante que a coleta seja efetuada em várias matrizes. Quanto maior a distância e o número de matrizes, maior é a variabilidade genética e a conservação de genes no material coletado (FIGLIOLIA e AGUIAR, 1993).

Um aspecto relevante a ser considerado está relacionado à dispersão e aos agentes dispersores das sementes florestais. Existem várias formas de dispersão dos frutos/sementes na floresta, as quais envolvem vento, água e animais que se alimentam dos frutos ou apenas os carregam como simples vetores (ALMEIDA-CORTEZ, 2004). Dentre as mais importantes maneiras de dispersão, podemos citar:

- I. **Anemocoria (vento)** – Os frutos ou sementes são leves e possuem estruturas de voo. Esse tipo predomina em áreas de alta elevação e em espécies do estrato superior da floresta.
- II. **Hidrocoria (água)** – Geralmente os frutos são pouco densos e flutuam na água, sendo levados pela correnteza, percorrendo longas distâncias.

- III. **Zoocoria (animais)** – Os frutos/sementes possuem algum atrativo ao consumo, como arilo ou polpa carnosa. Esse tipo predomina em áreas mais baixas e em árvores do estrato inferior da floresta.
- IV. **Barocoria (gravidade)** – Está representada por árvores possuidoras de frutos pesados que, normalmente, caem junto da planta-mãe.
- V. **Autocoria (abertura natural do fruto)** – Os frutos, quando maduros, ficam secos e explosivos, rompem a casca e expõem as sementes para longe da planta-mãe.
- Outro fator importante a considerar diz respeito à quantidade de material (frutos e sementes) que deve permanecer em cada árvore matriz ou debaixo dela. Orienta-se deixar em cada matriz produtora, em média, de 20% a 30% desse material vegetal, considerando a alimentação da fauna local, bem como a regeneração natural da espécie (FIGLIOLIA e AGUIAR, 1993).

6.1.3. MANEJO DE SEMENTES

Após a coleta dos frutos/sementes, alguns cuidados são necessários, visando à conservação da qualidade física e fisiológica desse material. O manejo adequado dos frutos/sementes florestais inclui algumas etapas importantes após o processo de coleta. São elas:

- I. **Secagem** – Ao serem coletadas, normalmente, as sementes apresentam excesso de umidade e encontram-se aderidas ao fruto, dificultando a extração destas. Com isso, faz-se necessária a secagem, visando facilitar o processo de extração, podendo aquela ser natural (sol e vento) ou artificial (ar aquecido por meio de equipamentos). Contudo, deve-se atentar para o tipo de semente, pois existem espécies cujas sementes não toleram a secagem e perdem o poder germinativo rapidamente quando isso acontece.
- II. **Beneficiamento** – A forma de extração das sementes dos frutos varia de acordo com o tipo de fruto, que pode ser seco, fibroso, alado, carnoso, grande ou pequeno, requerendo, assim, técnicas específicas. Após esse processo, deve-se remover todo o material indesejável, como: sementes chochas, quebradas, deformadas, pedaços de casca, etc., procedimento que deverá ser efetuado manualmente.
- III. **Armazenamento** – Após o beneficiamento, e antes da semeadura, as sementes devem ser armazenadas adequadamente, a fim de reduzir ao mínimo o processo de deterioração. As melhores condições de armazenamento das sementes são em ambiente com temperatura abaixo de 20 °C e umidade do ar abaixo de 65%, sendo que acima desses valores insetos e fungos encontram condições favoráveis para se desenvolver. Segundo Castro e colaboradores (2004), antes de armazenar, é importante verificar qual o comportamento das sementes em relação à secagem, pois existem muitas espécies arbóreas tropicais que possuem sementes recalcitrantes, ou seja, que não podem ser secas abaixo de determinado teor de água sem que ocorram danos fisiológicos, bem como não toleram o frio; e outras têm sementes ortodoxas, e podem ser armazenadas secas e suportam um ambiente frio de armazenamento.

IV. Quebra de Dormência – Quando as sementes estão viáveis e são colocadas em ambientes favoráveis para germinar (água, oxigênio, temperatura e luz), e não germinam, faz-se necessária a quebra da dormência. Esse procedimento é importante, porque irá acelerar e uniformizar a germinação, além de aumentar o percentual de sementes germinadas (GARCIA e AZEVEDO, 1999). O método adequado para quebrar a dormência em sementes florestais varia de acordo com a espécie e com o tipo de dormência. A dormência mais comum em sementes arbóreas é aquela causada pela impermeabilidade do tegumento e pode ser superada por métodos mecânicos, químicos ou térmicos, a seguir:

- a. Métodos Mecânicos** – A escarificação mecânica da semente, por meio de corte/desponte ou do uso de lixa abrasiva no tegumento, permite que se inicie o processo germinativo, com a penetração de água e as trocas gasosas. Esse método tem se apresentado como um dos mais eficientes para quebrar a dormência nos casos de impermeabilidade tegumentar em sementes florestais.
- b. Métodos Químicos** – Dentre estes, destacam-se os ácidos fortes, como o ácido sulfúrico, que é muito eficaz no tratamento de sementes com tegumento muito duro. Outros exemplos de produtos químicos são: o hipoclorito de sódio (água sanitária), o nitrato de potássio (soda cáustica) e a água oxigenada, recomendando-se o uso destes em sementes que possuem dormência moderada.
- c. Métodos Térmicos** – As sementes são submersas em água com temperatura variando de 80 °C a 100 °C, dependendo do grau de dormência. Trata-se de um método de fácil manuseio e muito barato, pois requer somente um recipiente para colocar as sementes e uma fonte de calor, na qual a água será aquecida. Contudo, esse método não é considerado tão eficiente quanto os mecânicos e químicos.

6.1.4. ESPÉCIES DA ARIE GUIDO TOMÁS MARLIÈRE

Neste item apresentamos informações acerca da coleta de sementes de espécies que ocorrem na ARIE Guido Tomás Marlière. As informações foram integralmente retiradas da publicação “GUIA DE COLETA DE SEMENTES NATIVAS” elaborado em 2024 pela Associação de Preservação do Meio Ambiente e da Vida (Apremavi)⁹.

6.1.4.1. JERIVÁ (*Syagrus romanzoffiana*)

PONTO DE COLETA:	Os frutos estão maduros quando mudam a coloração e começam a cair espontaneamente.
COMO REALIZAR A COLETA:	Os frutos devem ser coletados direto da árvore com o corte do cacho.
BENEFICIAMENTO:	Os frutos são deixados submersos em água por dois dias, depois são limpos em água corrente com uso de uma peneira. Outra opção para limpeza dos frutos é o uso de uma lavadora de alta pressão (lava jato) e um balde furado no fundo para a água escoar.
SECAGEM:	Deixar as sementes espalhadas em uma peneira na sombra para remover a umidade.
ARMAZENAMENTO:	As sementes devem ser armazenadas em saco plástico na geladeira.



Figura 31: Jerivá (*Syagrus romanzoffiana*).

6.1.4.2. IPÊ-ROXO (*Handroanthus impetiginosus*)

PONTO DE COLETA:	A coleta deve ser realizada quando as primeiras vagens começam a abrir espontaneamente e estão com coloração marrom.
COMO REALIZAR A COLETA:	Direto da árvore com podão.
BENEFICIAMENTO:	Deixar as vagens espalhadas na sombra e depois da abertura, os frutos (vagens) devem ser chacoalhados para retirada das sementes.
SECAGEM:	Não é necessário secar, apenas nos casos que a semente apresentar umidade (por exemplo, se forem coletadas após a chuva).
ARMAZENAMENTO:	As sementes devem ser armazenadas em saco plástico na geladeira.

⁹ Disponível em <https://apremavi.org.br/apremavi-lanca-guia-de-coleta-de-sementes-nativas/> acesso realizado em 07 de novembro de 2024.



Figura 32: Ipê-roxo (*Handroanthus impetiginosus*).

6.1.4.3. PAU-JACARÉ/ANGICO-JACARÉ (*Piptadenia gonoacantha*)

PONTO DE COLETA:	A coleta deve ser realizada quando as primeiras vagens começam a abrir espontaneamente e estão com coloração marrom.
COMO REALIZAR A COLETA:	Direto da árvore com podão.
BENEFICIAMENTO:	Deixar as vagens espalhadas no sol leve e conforme elas forem abrindo, o coletor deve balançar os frutos (vagens) para que as sementes sejam liberadas.
SECAGEM:	Não é necessário realizar a secagem, as sementes podem ser armazenadas imediatamente.
ARMAZENAMENTO:	As sementes devem ser armazenadas em saco plástico na geladeira.



Figura 33: Pau jacaré (*Piptadenia gonoacantha*).

6.1.4.4. GUAPURUVU/GARAPUVU (*Schizolobium parahyba*)

PONTO DE COLETA:	Quando os frutos começarem a cair espontaneamente e estiverem com coloração escura.
COMO REALIZAR A COLETA:	Os frutos devem ser coletados do chão.
BENEFICIAMENTO:	Remover manualmente a semente de dentro do fruto. Há casos em que a semente já cai limpa, sem necessidade de beneficiamento.
SECAGEM:	Não é necessário realizar a secagem, as sementes podem ser armazenadas imediatamente.
ARMAZENAMENTO:	As sementes devem ser armazenadas em saco plástico na geladeira.



Figura 34: Guapuruvu (*Schizolobium parahyba*).

6.1.4.5. AÇOITA-CAVALO (*Luehea divaricata*)

PONTO DE COLETA:	Os frutos estão maduros quando ficam escuros, devem ser coletados ainda fechados.
COMO REALIZAR A COLETA:	Direto da árvore com podão.
BENEFICIAMENTO:	Os frutos são deixados espalhados na sombra para a abertura espontânea. Quando abrirem, devem ser levemente sacudidos para que as sementes saiam do fruto.
SECAGEM:	Não é necessário realizar a secagem, as sementes podem ser armazenadas imediatamente.
ARMAZENAMENTO:	As sementes devem ser armazenadas em saco plástico na geladeira.



Figura 35: Açaita-cavalo (*Luehea divaricata*).

6.1.4.6. CAFEZEIRO-DO-MATO (*Casearia sylvestris*)

PONTO DE COLETA:	Os frutos estão maduros quando ficam pretos.
COMO REALIZAR A COLETA:	Os frutos devem ser colhidos direto da árvore, cortando-se os ramos carregados.
BENEFICIAMENTO:	Os frutos devem ser removidos dos ramos manualmente. Em seguida, deve-se macerar os frutos em uma peneira com água corrente para separar as sementes.
SECAGEM:	Deixar as sementes espalhadas em uma peneira na sombra para remover a umidade.
ARMAZENAMENTO:	As sementes devem ser armazenadas em saco plástico na geladeira.



Figura 36: Cafezeiro-do-mato (*Casearia sylvestris*).

6.2. HERBÁRIO

Um herbário é uma coleção de plantas secas e catalogadas, que serve como uma biblioteca botânica sendo uma fonte de informações sobre a biodiversidade vegetal. Os herbários são compostos por amostras de plantas secas, chamadas de exsicatas, que são fixadas em cartolina especial. As exsicatas são acompanhadas de informações sobre a coleta, como a data e o local, e sobre a planta, como a altura, a cor das flores e frutos, e a presença de cheiros. Com a criação de um herbário na ARIE Guido Tomás Marlière, a gestão poderá utilizar as plantas preservadas em diferentes atividades de educação ambiental além de manter um acervo das espécies que ocorrem na Unidade de Conservação. Para a criação do herbário na ARIE, algumas etapas devem ser seguidas:

- I. Realize a coleta de plantas que farão parte do herbário. A parte coletada deve ser a mais completa possível contendo flores, frutos e folhas.
- II. Após a coleta, o material deve ser colocado dentro de um jornal, de maneira organizada, e depois pressionado com papelão em ambos os lados, como se fosse um sanduíche. Caso tenham vários espécimes, pode se colocar em um papelão, um jornal com uma planta, jornais sem plantas, outro jornal com planta e assim sucessivamente. No final, os dois lados devem conter papelão. É importante lembrar que cada jornal deve ser etiquetado para posterior identificação da planta. Depois dessa montagem, deve-se colocar placas de madeiras em ambos os lados e amarrar bem.
- III. As plantas nesse momento estão prontas para a secagem. É importante realizar a troca do jornal sempre que possível, para que a umidade não favoreça o crescimento de fungos. Inicialmente, a troca pode ser feita diariamente e com o tempo, à medida que a planta perde água, a troca pode ser realizada após um maior período de tempo. O tempo de secagem varia de uma planta para outra, e os alunos e o professor podem observar a planta no momento da troca de jornal. Para acelerar o processo, as plantas poderão ser secas em estufas de herborização.
- IV. Após a secagem, separe cartolinas de duas cores. Corte uma cartolina no meio e na outra faça apenas uma dobra, de modo que pareça uma pasta. Na cartolina que foi cortada, cole a planta seca. Após colar a planta, cole uma etiqueta contendo as informações sobre a planta. Após colar a etiqueta, colocar a cartolina dentro da pasta feita com a outra cartolina.

- V. As exsicatas devem ser acondicionadas em pastas organizadas em ordem alfabética de acordo com a família botânica e espécie. O armazenamento deve ser feito em local seco, arejado, livre de fungos e insetos.



Figura 37: Processo de coleta e herborização.

6.3. MONITORAMENTO DA FAUNA

A fauna desempenha um papel essencial na manutenção do meio ambiente, permitindo a prestação dos serviços necessários à manutenção de um equilíbrio ecológico, e, sendo responsável, entre outras, pela polinização e dispersão de plantas, equilíbrio de populações e controle de pragas. Os programas de monitoramento ambiental, sobretudo da diversidade biológica, têm como principal objetivo a avaliação das alterações das características ambientais frente às mudanças de sua qualidade pela ação humana (MELO & HEPP, 2008), diagnosticando condições anormais e suas causas potenciais, além de sugerir ações corretivas (LIPS *et al.*, 2001).

Em processos de licenciamento ambiental, o monitoramento da fauna consiste na ferramenta mais eficiente de avaliação dos impactos nas populações naturais (SILVEIRA *et al.*, 2010), além de propiciar a avaliação da evolução dos impactos bem como a aferição da eficiência das medidas mitigadoras implementadas (CUREAU *et al.*, 2004).

Já para Unidades de Conservação, o monitoramento fauna é uma ferramenta contínua de inventário de espécies da biota local, identificando populações residentes e flutuantes. Na dinâmica geral de vertebrados terrestres, diversos fatores influenciam as flutuações populacionais das espécies da fauna ao longo do tempo o que dificulta a detecção de impactos. Assim, destaca-se a importância de monitoramentos de longo prazo os quais propiciam um melhor entendimento da dinâmica das comunidades, bem como permitem o embasamento de decisões com vistas à redução de impactos sobre a fauna local.

6.3.1. OBJETIVOS

6.3.1.1. OBJETIVO GERAL

O presente programa tem como objetivo geral inventariar e avaliar semestralmente a comunidade de vertebrados terrestres, analisando os possíveis impactos decorrentes DO Uso Público da Unidade de Conservação.

6.3.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- I. Realizar o inventário da comunidade de vertebrados terrestres (Herpetofauna, Avifauna e Mastofauna) da ARIE Guido Tomás Marlière;
- II. Avaliar os descritores ecológicos e funcionais;
- III. Complementar dados acerca da distribuição das espécies de vertebrados registradas;
- IV. Registrar os dados de ocorrência, abundância, riqueza e diversidade das espécies de vertebrados diagnosticadas;
- V. Ressaltar o *status* de conservação, endemismo, habitat preferencial, estrutura trófica e interesse econômico das espécies de vertebrados registradas;
- VI. Discutir ações de manejo que visem minimizar e mitigar os impactos ambientais das atividades do Uso Público sob a fauna da Unidade de Conservação, garantindo assim sua conservação no longo prazo.

6.3.2. ESFORÇO AMOSTRAL

Para obter um resultado comparativo entre as campanhas de monitoramento ambiental é importante manter um esforço amostral padronizado. Para os levantamentos de campo, propomos a realização de duas campanhas semestrais, a saber: uma no período seco e outra no período chuvoso (Tabela 16).

Tabela 16: Esforço amostral por grupo de fauna.

ESFORÇO AMOSTRAL	ANFÍBIOS	RÉPTEIS	AVES	MAMÍFEROS	
				TRANSECTOS	ARMADILHAS FOTOGRÁFICAS
CAMPANHA 1 - PERÍODO SECO					
Número de dias	4	4	5	5	
Horas por dia	6	7	7	5	24 (*)
Períodos do dia	16:00 às 22:00	06:00 às 10:00 16:00 às 19:00	05:00 às 10:00 16:00 às 18:00	13:00 às 18:00	00:00 às 23:59
Esforço amostral (h)	24	28	35	25	120
CAMPANHA 2 - PERÍODO CHUVOSO					
Número de dias	4	4	5	5	
Horas por dia (h)	6	7	7	5	24 (*)
Períodos do dia	16:00 às 22:00	06:00 às 10:00 16:00 às 19:00	05:00 às 10:00 16:00 às 18:00	13:00 às 18:00	00:00 às 23:59
Esforço amostral (h)	24	28	35	25	120

(*) Para este programa propomos a instalação de 1 armadilha fotográfica com um esforço amostral de 24h por dia.

6.3.3. METODOLOGIA DE COLETA

Os pontos e os métodos de amostragem propostos no programa foram definidos por grupos distintos. A descrição detalhada dos procedimentos metodológicos é apresentada a seguir para cada grupo da fauna a ser monitorado. Todas as atividades serão realizadas com metodologias qualitativas de forma menos agressiva.

6.3.3.1. HERPETOFAUNA

Deverão ser executadas as seguintes metodologias: busca ativa visual e busca ativa auditiva. Durante as amostragens, os indivíduos registrados serão identificados e terão os dados pertinentes anotados, como data, número de indivíduos, horário, local de registro, habitat, comportamento etc. Sempre que possível, serão realizados registros fotográficos e gravações das vocalizações dos espécimes registrados.

Por ser um monitoramento menos agressivo, ou seja, sem nenhum tipo de captura, marcação ou triagem, os espécimes de difícil identificação em campo, serão fotografados para posterior confirmação através de comparações com materiais de coleções herpetológicas ou descrições existentes na literatura.

- **Procura visual limitada por tempo**

A Procura Visual Limitada por Tempo consiste no deslocamento a pé, em velocidade muito reduzida, na busca por animais da herpetofauna ativos ou abrigados em diversos microambientes (MARTINS & OLIVEIRA, 1998).

As buscas devem ser realizadas em 2 a 4 pontos amostrais por dia, tanto no período diurno quanto noturno, durante aproximadamente 01 (uma) hora por período (manhã e noite), perfazendo 06 (seis) dias de monitoramento.

Serão inspecionados prováveis microambientes de anfíbios e répteis que possam estar em atividade ou abrigados, tais como cupinzeiros, cascas de árvores, troncos caídos, serapilheiras, entre outros possíveis locais de abrigo desses animais.

- **Busca ativa auditiva**

Esse método consiste na identificação das espécies de anuros (permitindo também o registro de espécies diminutas, que são dificilmente registradas por procura visual), através das vocalizações emitidas pelos machos, durante os períodos de atividade reprodutiva. O método deverá ser realizado concomitante à procura visual, nos períodos diurno e noturno, em locais utilizados pelos anuros como sítios de vocalização, tais como rios, riachos, açudes, poças temporárias, alagados e córregos.

As buscas diurnas acontecerão das 7h às 12h, visando registrar répteis e anfíbios diurnos tanto em atividade, quanto alojados em tocas. As buscas noturnas devem ser iniciadas antes do pôr do sol, por volta das 18h, permanecendo até às 23h, priorizando dessa forma os horários de picos de vocalização do maior número de espécies em atividade.

Para auxiliar na identificação das espécies, sempre que possível, os espécimes devem ser fotografados e suas vocalizações gravadas.

6.3.3.2. AVIFAUNA

Para o Programa de Monitoramento da Avifauna é proposta a execução de campanhas semestrais de monitoramento de forma a estabelecer parâmetros que verifiquem a dinâmica populacional das espécies registradas em campo.

- **Técnicas de monitoramento**

Serão realizadas campanhas semestrais com duração de cerca de cinco dias de campo para cada campanha, respeitando a sazonalidade. Esta periodicidade visa verificar as modificações ocorridas no ambiente e investigar possíveis alterações nas comunidades de aves em questão através da análise comparativa dos dados. Para o levantamento dos dados propõe-se a metodologia de pontos de observação (adaptada de RALPH, 1993), que consiste em caminhadas em percursos preestabelecidos, sendo determinados pontos de observação em intervalos de cerca de 100 m. Estes deverão ser percorridos nas primeiras horas da manhã e ao entardecer.

Em cada ponto o observador permanece estacionário por cerca de 10 minutos, registrando todas as espécies de aves vistas e/ou ouvidas em um raio de 50 m, além do número do ponto de observação, espécie, número de indivíduos, tipo de registro obtido (observação/vocalização), tipo de ambiente, estrato vegetacional onde o animal foi

observado, deslocamento para ambientes vizinhos, forrageamento e tipo de recursos alimentares utilizados, nidificação e outras atividades. Deverão ser registrados também o nome da área, data, horário e condições climáticas e dados comportamentais.

Em cada ponto serão registrados dados relativos à estrutura e ao uso do hábitat analisado, como tipologia vegetacional, grau de conservação e estratificação, altura média do dossel, presença de curso d'água, e tipos de uso da mesma. Todos esses dados deverão ser relacionados com a estrutura das comunidades de aves.

Os transectos quantitativos e os pontos qualitativos deverão ser conduzidos nos mesmos locais durante todas as campanhas. Os mesmos deverão ser realizados no interior e borda de fragmentos mata em diversos estágios de regeneração, em locais ocupados por pastagens e áreas antrópicas. Os transectos deverão possuir aproximadamente 1 km de extensão cada e deverão ser percorridos com velocidade constante. A distância máxima de registro das espécies deverá ser de 200 metros, procurando-se dessa forma evitar repetições de registros.

Os pontos e transectos amostrados deverão ser georreferenciados através de GPS de mão (*Global positioning system*). Ao longo das amostragens devem ser anotadas as espécies de aves observadas, o número de indivíduos de cada espécie, o tipo de ambiente e o tipo de registro (Visual e/ou Auditivo). As aves devem ser registradas por meio de visualizações (com auxílio de binóculos) e/ou vocalizações. Sempre que possível deverão ser feitos registros fotográficos e gravações das espécies. Também deverá ser utilizada a técnica do Playback, que consiste na reprodução da vocalização de uma espécie como forma de confirmação da identificação visual da mesma. As espécies que possuem comportamento "Territorialista" respondem bem ao seu canto, especialmente na estação reprodutiva.

Para as identificações sugere-se a utilização de bibliografias especializadas como, por exemplo: PEÑA & RUMBOLL (1998); ERIZE e colaboradores (2006) e SIGRIST (2007). Os dados coletados nos transectos deverão ser tabulados e analisados em software adequado, utilizando-se os índices Índice de Diversidade de Shannon-Wiener (H') e Índice de Sorensen.

Além disso, as espécies observadas deverão ser classificadas quanto ao hábito alimentar e quanto aos habitats preferenciais. Para ilustrar a estrutura trófica e o habitat preferencial das espécies registradas nas referidas áreas deverão ser elaborados gráficos e tabelas, seguindo a nomenclatura científica mais recentemente adotada. Para a classificação do *status* de ameaça, deverão ser consultadas listas globais, nacionais e estaduais, incluídas as espécies consideradas "Quase Ameaçadas" e "Deficientes em Dados". Além disso, deverá ser levado em consideração as aves cinegéticas e xerimbabos.

6.3.3.3. MASTOFAUNA

Para o Programa de Monitoramento da Mastofauna é proposta a execução de campanhas Semestrais de monitoramento de forma a atender os objetivos de acompanhamento das comunidades de Mamíferos de Pequeno, Médio e Grande Porte.

- **Pequenos mamíferos**

Os mamíferos de pequeno porte não ultrapassam 1 kg de massa corporal e são classificados em não voadores, marsupiais e pequenos roedores e em voadores os morcegos (CHIARELLO, 2000; FONSECA *et al.*, 1996). Estes animais possuem hábitos noturnos e alguns utilizam microhabitats bastante específicos.

Alguns são largamente distribuídos, enquanto outras espécies apresentam área de distribuição restrita. Desempenham uma importante função no ecossistema e atuam como indicadores de perturbações paisagísticas em seu habitat. São dispersores de sementes por meio do consumo de sementes e plântulas, predadores de insetos e artrópodes (PARDINI & UMETSU, 2006).

Desta maneira, um inventário de mamíferos de pequeno porte de uma região pode reportar, além de informações sobre o grupo como, por exemplo, riqueza e abundância, informações sobre a qualidade dos ecossistemas aos quais estão associados.

- **Mamíferos de Médio e Grande Porte**

Mamíferos de médio e grande porte e de hábitos terrestres são pouco abordados em estudos ecológicos, especialmente no tocante à composição, estrutura e dinâmica de suas comunidades. Isso deve, em parte, por dificuldades de observação, manejo e monitoramento de muitas dessas espécies, devido a características ecológicas distintas como hábitos predominantemente noturnos, áreas de vida relativamente grandes e baixas densidades populacionais (SILVEIRA, 1999).

De uma perspectiva mais ampla, a situação crítica de redução de habitat faz com que o Brasil abrigue inúmeras espécies de mamíferos “globalmente ameaçadas”, devido ao grau de ameaça que sofrem suas populações, como por exemplo: *Priodontes maximus* (tatu-canastra); *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduábandeira); *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará); *Pteronura brasiliensis* (ariranha) e a *Panthera onca* (onça-pintada). Estas espécies possuem um importante papel na conservação dos ecossistemas onde vivem, servindo como símbolos para a conservação regional, como bioindicadoras e ponto focal para programas de conscientização pública e educacional, permitindo melhores perspectivas para os esforços de preservação no país.

Desta maneira, um inventário de mamíferos de médio e grande porte de uma região pode reportar, além de informações sobre o grupo, como, por exemplo, riqueza e abundância, informações sobre a qualidade dos ecossistemas aos quais estão associados.

- **Procedimentos metodológicos**

- **Busca Ativa**

Serão realizadas caminhadas, priorizando a investigação em locais com solo exposto, ambientes lineares e proximidades a corpos d’água e áreas alagadas, pois esses são locais propícios à detecção evidências, devido à facilidade de visualização de animais e seus vestígios em locais abertos. A busca ativa ocorrerá no período da manhã e no período noturno. Os vestígios podem ser divididos em:

- I. marcas no ambiente (pegadas, ranhuras, pêlos, penas, ninhos, trilhas, áreas de dormida, terreno vasculhado, indícios de peles, couros e cascos, etc);
- II. restos alimentares (fezes, carcaças, sementes/ frutos parcialmente digeridos);
- III. odor característico;
- IV. abrigos (tocas, túneis, ninhos);
- V. Zoofonia (sons emitidos pelos animais – vocalização, locomoção, berros).

Serão fotografados e informados os dados do ponto amostral (localidade, área de amostragem, coordenada geográfica), quando espécimes forem visualizados e/ou identificadas através de vestígios. Neste trabalho não serão adotados procedimentos que visem captura e coleta de espécies, como armadilhas de contenção e espingarda para mamíferos arborícolas, não ocorrendo, portanto, coleta de informações sobre biometria.

Com relação ao status de conservação, as espécies serão classificadas de acordo com a lista estadual de espécies ameaçadas, nacional e mundial. Para a identificação dos vestígios e espécies sugerimos a utilização dos guias de campo: LIMA BORGES & TOMÁS (2008), BECKER & DALPONTE (2013) e BONVICINO *et al.* (2008).

○ **Armadilhas de Fotográficas**

Para amostrar a riqueza das espécies de mamíferos de médio e grande porte será instalada uma armadilha fotográfica (câmera trap). Esse equipamento (armadilha fotográfica) é controlado por um sensor de infravermelho, que tira fotos automaticamente quando detecta algum movimento dentro do seu raio de ação (CUNHA, 2013) (Figura 38). O sensor infravermelho da câmera tem um campo de detecção de 90° na horizontal e 30° na vertical, com um alcance central de 6 a 8 m, dentro desse raio de ação o sensor detecta movimentos de fontes de radiação infravermelha. (CUNHA, 2013).

Segundo CUNHA (2013) as armadilhas fotográficas devem ser posicionadas com a fase para o sentido Norte-sul. Armadilhas voltadas para o sentido Leste-Oeste, ficam muito expostas aos raios de sol, gerando disparos em falso, o que compromete a carga das baterias. Seu posicionamento deve ser perpendicular ou diagonalmente em relação a trilha (transecto), percorrido. A diagonal amplifica o campo de visão da câmera, portanto quando o caminho do animal estiver próximo a árvore escolhida para a instalação da mesma, deverá ser posicionado o equipamento diagonalmente ao transecto, o que levará a um ganho no campo de visão do sensor (Figura 39).

Tal metodologia tem sido uma das mais eficientes e dinâmicas para o levantamento e monitoramento da fauna terrestre, principalmente daquelas de hábitos crípticos. Serão utilizadas armadilhas fotográficas, instaladas em árvores, a 50 cm do chão. As armadilhas serão instaladas no primeiro dia de campo, pela manhã e permanecerão em campo durante 5 (cinco) dias efetivos de campo em cada ponto amostral. Estas serão reguladas para obter registros durante o dia e à noite, em um período de 24 horas ao dia para cada. Os pontos de amostragem receberão isca composta de frutas, sardinha, ovo, carne e farelo de milho como atrativos. As armadilhas serão distribuídas podendo realizar registros de outros grupos de mamíferos e também outros grupos taxonômicos como aves e répteis. Quando duas ou mais fotos da mesma espécie forem obtidas no mesmo ponto e no mesmo intervalo de 12 horas, será considerado apenas um registro.

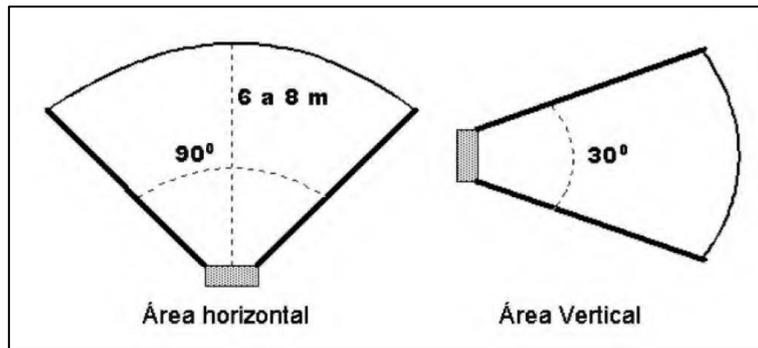


Figura 38: Representação da área de atuação do infravermelho.

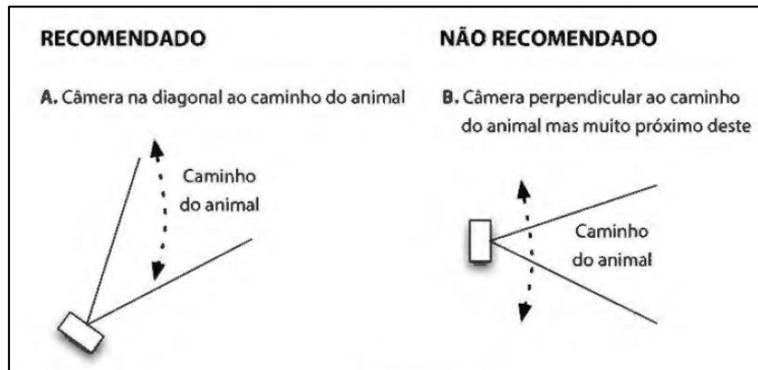


Figura 39: Representação do método adequado de instalação das armadilhas fotográficas.

6.3.4. ANÁLISE DE DADOS

6.3.4.1. ESTIMATIVA DA RIQUEZA E CURVA DE ACUMULAÇÃO DE ESPÉCIES

Os cálculos de estimativa de riqueza e para a curva de acumulação de espécies serão realizados somente com base nos resultados obtidos por meio dos registros diretos. Os parâmetros utilizados para análise dos dados será a estimativa da riqueza de espécies por meio do procedimento Jackknife de 1ª Ordem (Jack1) (HELTSHE & FORRESTER, 1983). Este estimador é uma função da riqueza de espécies que ocorre em somente uma amostra, as quais são denominadas espécies únicas (HELTSHE & FORRESTER, 1983). Quanto maior a riqueza de espécies em somente uma amostra, entre todas as amostras tomadas na comunidade estudada, maior será o valor da estimativa para a riqueza total de espécies presentes nesta comunidade. É dada pela seguinte fórmula:

$$S_{est} = S_{obs} + L (n-1/n)$$

Onde:

S_{est} : estimador de riqueza de espécies de Jackknife de primeira ordem;

S_{obs} : número de espécies observadas na amostra;

L : número de espécies que ocorre só e uma amostra;

n : número de amostras.

Esta estimativa permitirá avaliar o esforço de amostragem pelos métodos adotados. A partir de uma matriz binária de presença/ausência das espécies pelas horas de amostragem por armadilha fotográfica, Ponto de Busca Ativa e Pontos de Amostragem (unidade amostral) será possível gerar uma estimativa da riqueza de espécies e a curva do

coletor. Para gerar a curva de acumulação de espécies será utilizado o programa EstimateS versão 8.0 (COLWEL, 2000).

6.3.4.2. FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA

A frequência de ocorrência será determinada pelo número de indivíduos de cada espécie, dividido pelo número total de indivíduos registrados na amostra, posteriormente multiplicado por 100, para expressar percentualmente (HYSLOP, 1980). A frequência de ocorrência pode ser calculada pela seguinte fórmula:

$$Fo = (\text{número de indivíduos da espécie } n / \text{número de indivíduos total}) \times 100$$

6.3.4.3. ÍNDICES DE DIVERSIDADE E EQUABILIDADE DE ESPÉCIES

A diversidade será calculada por meio do índice de Shannon (SHANNON & WEAVER, 1949), representado como H' . O índice de Shannon expressa o grau de incerteza que existe em se predizer a qual espécie pertence um indivíduo escolhido ao acaso em uma amostra contendo "S" espécies e "N" indivíduos (LUDWIG & REYNOLDS, 1988). Quanto maior a incerteza, maior será o valor de índice e maior será a diversidade da amostra. Na prática, os valores demonstrados pelo índice variam entre 1,5 e 3,5 e só raramente ultrapassam o valor de 4,5 (MAGURRAN, 1988) sendo baseado na seguinte fórmula:

$$H' = -\sum_{i=1}^S p_i \cdot \ln p_i$$

Onde:

S = número de espécies;

p_i = proporção da amostra contendo indivíduos da espécie i .

O índice de equabilidade (E') é um componente do índice de diversidade de Shannon que demonstra a forma em que os indivíduos se encontram distribuídos entre as diferentes espécies na amostra. A equabilidade leva em conta a riqueza e o número de indivíduos de cada espécie, sendo comumente utilizado em estudos de ecologia de comunidades (MAGURRAN, 1988) e varia entre 0 (equabilidade mínima) e 1 (equabilidade máxima). Pode ser calculado pela seguinte fórmula:

$$E' = \frac{H}{\ln S}$$

Onde:

E' = índice de equabilidade;

H = índice de diversidade de Shannon-Wiener;

S = número total de espécies presentes na amostra;

ln = logaritmo natural.

Os índices de diversidade de Shannon e equabilidade serão calculados pelo programa PAST (HAMMER, 2010).

6.3.4.4. ÍNDICE DE ASSOCIAÇÃO DE SIMILARIDADE DE JACCARD ENTRE PONTOS DE AMOSTRAGEM

A base dos métodos de análise multivariada são as medidas de semelhança. Estas avaliam objetivamente a similaridade ou dissimilaridade de um par de objetos e são

necessárias nas análises de ordenação e classificação. Quando os objetos são inventários a semelhança será maior quanto maior for o número de componentes comuns e quanto mais próximas forem as quantidades com que estes estão presentes. O índice de similaridade de Jaccard é definido por:

$$J_{\alpha\beta} = a/a+b+c$$

Onde:

a: é o número de populações componentes comuns aos dois inventários α e β ;

b: é o número de populações que ocorrem somente no inventário α ;

c: é o número de populações que ocorrem somente no inventário β .

O índice de Jaccard é qualitativo, pois não considera o quantitativo em que as populações componentes estão presentes. O Índice de Jaccard será calculado pelo programa PAST (HAMMER, 2010).

6.4. VALORIZAÇÃO DA FAUNA

O contato com áreas verdes permite ao frequentador experimentar a biodiversidade dos ecossistemas e promover uma conexão mais profunda as diferentes formas de vida, com maior valorização da fauna e da flora local. No levantamento de fauna realizado na ARIE Guido Tomás Marlière foram registradas 57 espécies no total, sendo nove espécies da herpetofauna, oito da mastofauna e 40 da avifauna. Este é um resultado considerável para um fragmento florestal pequeno e urbano, que convive com tantas interferências antrópicas. Seria interessante à população divulgar parte destes dados em placas informativas com uma seleção de espécies de destaque para a localidade, com apelo conservacionista, que estivessem disponíveis no Centro de Visitantes e ao longo de suas trilhas. Tais placas, além de atuarem na educação ambiental, contribuem para o aumento do potencial de ecoturismo na ARIE Guido Tomás Marlière. As Figura 40A e B trazem exemplos aplicados no Parque Estadual do Prosa, no Mato Grosso do Sul e uma iniciativa da Prefeitura do Rio de Janeiro destacando a fauna do Canal de Marapendi. Na Tabela 17 apresentamos uma seleção de 17 espécies da fauna registradas na ARIE Guido Tomás Marlière, como sugestão para a composição da placa informativa (Figura 42 a Figura 53).

Outra iniciativa de valorização seria a eleição de uma espécie bandeira. O termo “espécie bandeira” é utilizado para se referir às espécies escolhidas para representar causas ambientais. Promover esta campanha é uma excelente maneira de envolver a comunidade na conservação da biodiversidade da ARIE Guido Tomás Marlière. Tal iniciativa pode aumentar a conscientização da importância da preservação da fauna e incentivar ações prática nesse sentido. Para tal, a partir do levantamento apresentado no diagnóstico de fauna do presente plano de manejo, selecionar espécies registradas no local. Na Tabela 18 são sugeridas três espécies com representantes da avifauna e mastofauna registradas no diagnóstico de fauna da ARIE com algum grau de ameaça de extinção. A campanha ganharia mais destaque e relevância com o envolvimento de escolas primárias, que poderiam desenvolver diversas atividades criativas como concursos de artes, redação incentivando a conexão mais profunda das crianças com a espécie bandeira escolhida.



Figura 40: Exemplos de placas informativa sobre a fauna local. À esquerda¹⁰; à direita¹¹.

Tabela 17: Sugestão de espécies para compor placa informativa na ARIE Guido Tomás Marlière.

PLACA INFORMATIVA DA FAUNA DA ARIE GUIDO TOMÁS MARLIÈRE	
NOME POPULAR	ESPÉCIE
AVIFAUNA	
maracanã-verdadeira	<i>Primolius maracana</i>
cuitelão	<i>Jacamaralcyon tridactyla</i>
sabiá-barranco	<i>Turdus leucomelas</i>
figuinha-de-rabo-castanho	<i>Conirostrum speciosum</i>
picapauzinho-barrado	<i>Picumnus cirratus</i>
arapaçu-do-cerrado	<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>
maitaca-verde	<i>Pionus maximiliani</i>
sanhaço-do-coqueiro	<i>Thraupis palmarum</i>
sanhaço-cinzento	<i>Thraupis sayaca</i>
MASTOFAUNA	
Sauá	<i>Callicebus nigrifrons</i>
Preguiça-comum	<i>Bradypus variegatus</i>
Tamanduá-mirim	<i>Tamandua tetradactyla</i>
Ouriço-cacheiro	<i>Coendou spinosus</i>
Gambá-de-orelha-preta	<i>Didelphis aurita</i>
HERPETOFAUNA	
jabuti-piranga	<i>Chelonoidis carbonarius</i>
jararaca	<i>Bothrops jararaca</i>

Tabela 18: Sugestão de possíveis espécies bandeira para eleição.

ESPÉCIE BANDEIRA	
NOME POPULAR	ESPÉCIE
sauá	<i>Callicebus nigrifrons</i>
cuitelão	<i>Jacamaralcyon tridactyla</i>
maracanã	<i>Primolius maracana</i>

¹⁰ <https://www.wwf.org.br/?56482/WWF-Brasil-e-parceiros-lanam-placas-de-identificao-de-aves>

¹¹ <http://www.biovert.com.br/biovert-inicia-projeto-de-recuperacao-ambiental-no-canal-de-marapendi-entenda-etapas/resultado-inventario-de-fauna-do-canal-de-marapendi-biovert/>



Figura 41: Maracanã-verdadeira (*Primolius maracana*).

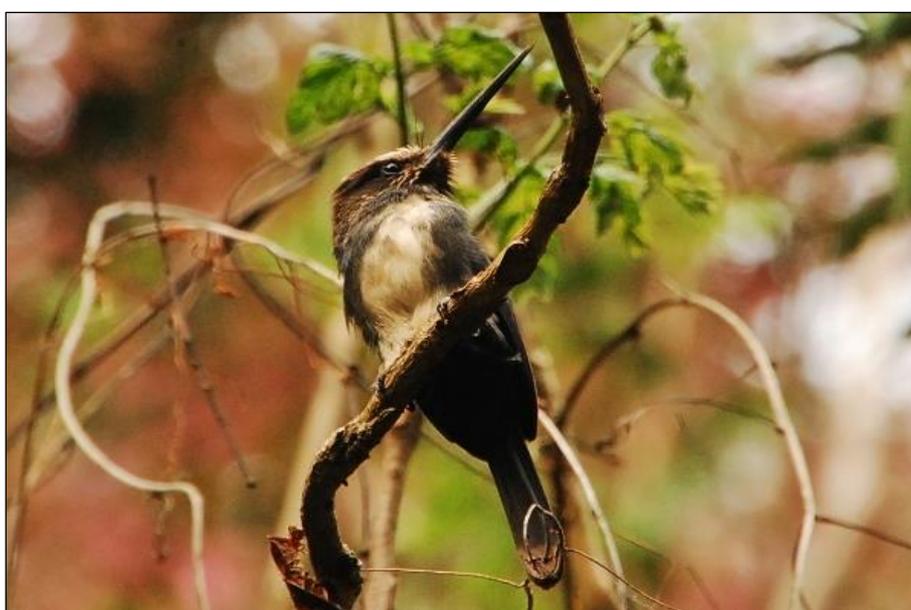


Figura 42: Cuitelão (*Jacamaralcyon tridactyla*).



Figura 43: Sanhaço-cinzento (*Thraupis sayaca*)¹².



Figura 44: Sanhaço-do-coqueiro (*Thraupis palmarum*)¹³.

¹² Fonte: <https://www.wikiaves.com.br/wiki/sanhaco-cinzento> acesso realizado em 07 de agosto de 2024.

¹³ Fonte: <https://www.wikiaves.com.br/wiki/sanhaco-do-coqueiro> acesso realizado em 07 de agosto de 2024.



Figura 45: Maitaca-verde (*Pionus maximiliani*)¹⁴.



Figura 46: Arapaçu-do-cerrado (*Lepidocolaptes angustirostris*)¹⁵.



Figura 47: Picapauzinho-barrado (*Picumnus cirratus*)¹⁶.



Figura 48: Figuiinha-de-rabo-castanho (*Conirostrum speciosum*)¹⁷.



Figura 49: Sauá (*Callicebus nigrifrons*)¹⁸.



Figura 50: Ouriço-cacheiro (*Coendou spinosus*)¹⁹.

¹⁴ Fonte: <https://www.wikiaves.com.br/wiki/maitaca-verde> acesso realizado em 07 de agosto de 2024.

¹⁵ Fonte: <https://www.wikiaves.com.br/wiki/arapacu-de-cerrado> acesso realizado em 07 de agosto de 2024.

¹⁶ Fonte: <https://www.wikiaves.com.br/wiki/picapauzinho-barrado> acesso realizado em 07 de agosto de 2024.

¹⁷ Fonte: <https://www.wikiaves.com.br/wiki/figuiinha-de-rabo-castanho> acesso realizado em 07 de agosto de 2024.

¹⁸ Fonte: <https://www.zoochat.com/community/media/black-fronted-titi-callicebus-nigrifrons.482867/> acesso realizado em 12 de agosto de 2024.

¹⁹ Fonte: <https://www.biodiversity4all.org/taxa/552456-Coendou-spinosus> acesso realizado em 12 de agosto de 2024.



Figura 51: Preguiça-comum (*Bradypus variegatus*)²⁰.



Figura 52: Tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*)²¹.



Figura 53: Gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*)²².

6.4.1. OBJETIVOS

O presente projeto tem por objetivo principal criar iniciativas práticas de valorização da fauna da ARIE Guido Tomás Marlière. Além do objetivo principal temos por objetivos específicos:

- Aproximar a comunidade do conhecimento da biodiversidade local;
- Elegir uma espécie bandeira para a ARIE Guido Tomás Marlière;
- Promover atividades interativas que criem conexão entre os frequentadores e a biodiversidade da ARIE Guido Tomás Marlière;
- Destacar em placas informativas algumas das espécies registradas na ARIE Guido Tomás Marlière;

²⁰ Fonte: <https://www.biodiversity4all.org/taxa/47067-Bradypus-variegatus> acesso realizado em 12 de agosto de 2024.

²¹ Fonte: <https://www.biodiversity4all.org/taxa/47104-Tamandua-tetradactyla> acesso realizado em 12 de agosto de 2024.

²² Fonte: https://www.ecoregistros.org/site_br/imagen.php?id=360286 acesso realizado em 12 de agosto de 2024.

6.4.2. INDICADORES

- Ausência de sinalização sobre a fauna da ARIE Guido Tomás Marlière;
- Ausência de espécies bandeira para a ARIE Guido Tomás Marlière;
- Baixo número de campanhas interativas que envolvam a população e temas relacionados a fauna local.

6.4.3. METAS

- Divulgar parte dos resultados do diagnóstico de fauna realizado na ARIE Guido Tomás Marlière para os frequentadores;
- Aumentar o potencial do ecoturismo na ARIE Guido Tomás Marlière;
- Envolver a comunidade em questões conservacionistas;
- Manter e fortalecer a conscientização ambiental, mesmo após a eleição da espécie bandeira.

6.4.4. PLANO DE AÇÃO

Tabela 19: Plano de ação do Projeto de Valorização da Fauna.

VALORIZAÇÃO DA FAUNA				
O QUE FAZER	QUEM	QUANDO	COMO	COMO MEDIR A ATIVIDADE
Promover instalação de placas informativas sobre fauna registrada na ARIE Guido Tomás Marlière	Gerência da UC	A partir da execução do Plano de Manejo	Contratação de empresas especializadas	Documentação fotográfica; Relatório de Atividades
Criar e divulgar material informativo sobre cada espécie participante da eleição, destacando características básicas e comportamento além da importância e desafios para a conservação	Gerência da UC	A partir da execução do Plano de Manejo	Contratação de empresas especializadas; Parceria com instituições de ensino superior.	Documentação fotográfica; Relatório de Atividades
Promover divulgação presencial em escolas do município; Promover divulgação on-line ao grande público	Gerência da UC	A partir da execução do Plano de Manejo	Visitas e palestras em escolas municipais	Documentação fotográfica; Relatório de Atividades
Promover concursos culturais, de ilustração, redação, artes visuais, poesia, em escolas municipais.	Gerência da UC	A partir da execução do Plano de Manejo	Visitas e palestras em escolas municipais	Divulgação on-line
Estabelecer sistema de votação em site ou perfil dedicado a campanha	Gerência da UC	A partir da execução do Plano de Manejo	Divulgação da campanha no perfil da UC e prefeitura em redes sociais	Divulgação on-line
Promover votação presencial em escolas do município	Gerência da UC	A partir da execução do Plano de Manejo	Distribuir urnas lacradas para as escolas municipais	Divulgação on-line
Criar evento para a divulgação da espécie bandeira e identidade visual escolhida a fim de destacar o resultado e o significado para conservação	Gerência da UC	A partir da execução do Plano de Manejo	Convidar escolas municipais para a divulgação na UC com transmissão do evento em live em redes sociais	Divulgação on-line

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBACH, V.M., MARQUARDT, S., & PINHEIRO, Z. F. 2022. APRENDIZADOS NA ELABORAÇÃO DE PLANOS DE USO PÚBLICO E TURISMO: CASO DO PARQUE NACIONAL DO SUPERAGUI/PR. BIODIVERSIDADE BRASILEIRA-BIOBRASIL, (3), 195-207.
- ALMEIDA-CORTEZ, J. S. de. 2004. Dispersão e banco de sementes. In: FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F. (Org.). Germinação: do básico ao aplicado. Porto Alegre: Artmed, Cap. 14.
- ANDRADE, W. J.; ROCHA, R. F. 2008. MANEJO DE TRILHAS: UM MANUAL PARA GESTORES. SÃO PAULO, SP. INSTITUTO FLORESTA SÉRIE REGISTROS, N. 35, P. 1-74.
- BECKER, M.; DALPONTE, J. C. 2013. Rastros de Mamíferos Silvestres Brasileiros: um guia de campo. Brasília: Editora UnB. Technical Bookks Editora. 166p.
- BONVICINO, C. R.; OLIVEIRA, J. A.; D'ANDREA, P. S. 2008. Guia dos roedores do Brasil com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos. Rio de Janeiro: Centro Pan-Americano de Febre Aftosa – OPAS/OMS. 120p.
- CASTRO, R. D.; BRADFORD, K. J.; HILHORST, H. W. M. 2004. Desenvolvimento de sementes e conteúdo de água. In: FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F. (Org.). Germinação: do básico ao aplicado. Porto Alegre: Artmed, Cap. 3.
- CHIARELLO, A.G. Density and population size of mammals in remnants of Brazilian Atlantic Forest. *Conservation Biology*, v. 14, n. 6, p.1649-1657, 2000.
- CLARK RN, STANKEY GH. 1979. THE RECREATION OPPORTUNITY SPECTRUM: A FRAMEWORK FOR PLANNING, MANAGEMENT, AND RESEARCH. USDA FOREST SERVICE GENERAL TECHNICAL REPORT PNW-98. PORTLAND, OR: PACIFIC NORTHWEST FOREST AND RANGE EXPERIMENT STATION. 32PP.
- COLWEL, R. K. 2000. Estatistical estimation of Species Richness and shared species from samples (Estimates). [8.0].
- CUNHA, F. P. 2013. Monitoramento de mamíferos terrestres de médio e grande porte. Atibaia.
- CUREAU, S.; GISI, M.J.; ARAÚJO, L.M. 2004. Deficiências em estudos de impacto ambiental: síntese de uma experiência. Brasília: Ministério Público Federal/4ª Câmara de Coordenação e Revisão, Escola Superior do Ministério Público da União, 38p.
- DAVIDE, A. C.; SILVA, E. A. A. da. Sementes florestais. In: DAVIDE, A. C.; SILVA, E. A. A. da. 2008. (Ed.). Produção de sementes e mudas de espécies florestais. Lavras: UFLA6. Cap. 1.
- DRIVER BL, BROWN PJ. 1978. THE OPPORTUNITY SPECTRUM CONCEPT AND BEHAVIORAL INFORMATION IN OUTDOOR RECREATION RESOURCE SUPPLY INVENTORIES: A RATIONAL. PAPER READ AT INTEGRATED INVENTORIES OF RENEWABLE NATURAL RESOURCES: PROCEEDINGS OF THE WORKSHOP, JAN. 8-12, AT TUCSON, ARIZONA.
- ERIZE, F.; MATA, J. R. R.; RUMBOLL, M. 2006. Birds of South America, NonPasserines: Rheas to Woodpeckers. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 384p.
- FIGLIOLIA, M. B.; AGUIAR, I. B. de. 1993. Colheita de sementes. In: AGUIAR, I. B.; PIÑA-RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLIA, M. B. (Org.). Sementes florestais tropicais. Brasília, DF: ABRATES. Cap.7.
- Figliolia, M. B., Oliveira, E. D. C., & Piña-Rodrigues, F. C. M. 1993. Análise de sementes. Sementes florestais tropicais. Brasília: ABRATES, 137-174.
- FONSECA, G. A. B., HERMANN, G., LEITE, Y. L. R., MITTERMEIER, R. A., RYLANS, A. B., PATTON, J. L. 1996. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. *Occasional Papers in Conservation Biology*. 4:1-38
- Garcia, L. C., de SOUSA, S. G. A., & de LIMA, R. M. B. 2011. Seleção de matrizes, coleta e manejo de sementes florestais nativas da Amazônia.
- GARCIA, L. C.; LIMA, D. de; AZEVEDO, C. P. de. 1996. Fenologia reprodutiva do Angelim-pedra (*Dinizia excelsa* Ducke), para obtenção de sementes, na Amazônia Ocidental. *Ciências Agrárias*, Manaus, vol. 4/5, n. 1/2, p. 71-78, 1996.
- HAMMER, 2010. Natural past. History Museum University of Oslo. Acessado em: 09 de dezembro de 2020. Disponível em: <http://folk.uio.no/ohammer/past/index.html>.

- HELTSHE, J. F. & FORRESTER, N. E. 1983. Estimating Species Richness Using the Jackknife Procedure. *Biometrics* 39, 1-11.
- HYSLOP, E. J. 1980. Stomach content analysis-a review of methods and their application. *J. Fish Biol.*, 17: 411-429.
- ICMBIO (INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE) 2018. MANUAL DE SINALIZAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS DO BRASIL. 2ª EDIÇÃO.
- ICMBIO (INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE) 2023. MANUAL DE SINALIZAÇÃO DE TRILHAS. 3ª EDIÇÃO.
- ICMBIO (INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE) 2020. ROL DE OPORTUNIDADES DE VISITAÇÃO EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO – ROVUC. 2ª EDIÇÃO. ORGANIZADORES: ALLAN CREMA E PAULO EDUARDO PEREIRA FARIA
- LIMA BORGES, P.A. & TOMÁS, W. M. 2008. Guia de rastros e outros vestígios de mamíferos do Pantanal – Corumbá:Embrapa Pantanal.
- LIPS, K. R., REASER, J.K.; YOUNG, B.E.; IBÁÑEZ, R. 2001. Amphibian monitoring in Latin America: a protocol manual. Society for the Study of Amphibians and Reptiles.
- LUDWIG, J. A. & REYNOLDS, J. F. 1988. *Statistical ecology*. New York: John Wiley. 337p.
- MAGURRAN, A. E. 1988. *Ecological diversity and its measurement*. New Jersey: Princeton University Press, 179 p.
- MARTINS, M. & OLIVEIRA, M.E. 1998. Natural history of snakes in forests of the Manaus region, Central Amazonia, Brazil. *Herpetological Natural History* 6 (2): 78-150.
- MELO, D. B., & CREMA, A. 2022. PLANEJAMENTO DO USO PÚBLICO NO PARQUE NACIONAL DOS LENÇÓIS MARANHENSES: APLICAÇÃO DAS METODOLOGIAS IAT E ROVUC. *BIODIVERSIDADE BRASILEIRA-BIOBRASIL*, (3), 94-110.
- MELO, A. S.; HEPP, L. U. 2008. Ferramentas estatísticas para análises de dados provenientes de biomonitoramento. *Oecologia Brasiliensis*, v.12, n.3, p. 463-486. <http://dx.doi.org/10.4257/oeco.2008.1203.07>
- PARDINI, R. & UMETSU, F. 2006. Pequenos mamíferos não - voadores da Reserva Florestal do Morro Grande distribuição das espécies e da diversidade em uma área de Mata Atlântica. *Biota Neotropica*, 6(2): 1 - 22.
- PENA, M. R., & RUMBOLL, M. (1998). *Birds of Southern South America and Antarctica*. New Jersey: Princeton.
- PIÑA-RODRIGUES, F. C. M.; PIRATELLI, A. J. 1993. Aspectos ecológicos da produção de sementes. In: AGUIAR, I. B.; PIÑA-RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLIA, M. B. (Org.). *Sementes florestais tropicais*. Brasília, DF: ABRATES, 1993. Cap. 7.
- RALPH, J. C.; GEUPEL, G. R.; PYLE, P.; MARTIN, T. E.; DESANTE, D. F. 1993. *Handbook of Field Methods for Monitoring Landbirds*. Albany, California. Pacific Southwest Research Station, 41p.
- SENA, C. M. 2008. Sementes Florestais: Colheita, Beneficiamento e Armazenamento - Claudius Monte de Sena, Maria Auxiliadora Gariglio. _ Natal : MMA. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Departamento de Florestas. Programa Nacional de Florestas.Unidade de Apoio do PNF no Nordeste.
- SHANNON, C. E. & WEAVER, W. 1949. *The Mathematical Theory of Communication*. Univ. Illinois Press, London and New York.
- SIGRIST, T. 2007. *Guia de Campo: Aves do Brasil Oriental*. São Paulo: Ed. Avis Brasilis. 448.p
- SILVEIRA, L. F.; BEISIEGEL, B. D. M.; CURCIO, F. F.; VALDUJO, P. H.; DIXO, M.; VERDADE, V. K.; CUNNINGHAM, P. T. M. 2010. Para que servem os inventários de fauna? *Estudos Avançados*, v. 24, n° 68, p. 173-207.
- SILVEIRA, L. 1999. *Ecologia e conservação dos mamíferos carnívoros do Parque Nacional das Emas, Goiás*. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Goiás, Goiás. 117p.

8. ANEXOS

8.1. OUTRAS ARIES NO BRASIL

Neste item apresentamos imagens de infraestruturas de outras Unidades de Conservação que se enquadram em Áreas de Relevante Interesse Ecológico distribuídas no Brasil.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC criado pela Lei Federal 9985/2000²³ e regulamentado pelo Decreto Federal nº 4340/02²⁴, foi instituído objetivando o estabelecimento de critérios e normas para a criação, implementação e gestão de unidades de conservação. A Unidade de Conservação (UC) representa uma das diversas modalidades de áreas protegidas existentes na legislação brasileira, sendo definida pelo SNUC como:

“Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção”.

O SNUC determina 12 categorias de UCs, divididas em dois grupos: Proteção Integral e Uso Sustentável, grupo esse que inclui as Áreas de Relevante Interesse Ecológico – ARIES. As ARIES são UCs caracterizadas por apresentarem uma área em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abrigam exemplares raros da biota regional. Esta categoria de UC tem como objetivo principal manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular seu uso admissível, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.

No Brasil, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) é o órgão gestor das Unidades de Conservação (UCs) federais no Brasil. Existem atualmente 13 ARIES Federais que variam de 65 a mais de 13 mil hectares distribuídas na Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica e bioma Marinho (Tabela 20; Figura 54 a Figura 64). O acompanhamento da gestão das ARIES Federais listadas poderá nortear a gestão da ARIE Guido Tomás Marlière sempre que se houver a necessidade.

Tabela 20: Áreas de Relevante Interesse Ecológico geridas pelo ICMBio.

ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO	ÁREA (ha)	BIOMA
Seringal Nova Esperança	2.573,97	Amazônia
Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais	3.180,05	Amazônia
Javari Buriti	13.177,12	Amazônia
Capetinga/Taquara	2.057,20	Cerrado
Manguezais da Foz do Rio Mamanguape	5.769,54	Marinho Costeiro
Ilhas da Queimada Pequena e Queimada Grande	65,17	Marinho Costeiro

²³ LEI Nº 9985, DE 18 DE JULHO DE 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm acesso realizado em 20 de junho de 2024.

²⁴ DECRETO Nº 4340, DE 22 DE AGOSTO DE 2002. Regulamenta artigos da Lei nº 9985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4340.htm acesso realizado em 20 de junho de 2024.

ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO	ÁREA (ha)	BIOMA
Ilha do Ameixal	358,89	Marinho Costeiro
Cerrado Pé-de-Gigante	1.199,04	Mata Atlântica
Serra da Abelha	5.016,60	Mata Atlântica
Floresta da Cicuta	131,00	Mata Atlântica
Mata de Santa Genebra	241,55	Mata Atlântica
Matão de Cosmópolis	173,09	Mata Atlântica
Buriti de Vassununga	150,98	Mata Atlântica



Figura 54: Área de Relevante Interesse Ecológico Ilhas da Queimada Pequena e Queimada Grande.



Figura 55: Área de Relevante Interesse Ecológico Capetinga/Taquara.



Figura 56: Área de Relevante Interesse Ecológico Floresta da Cicuta.



Figura 57: Área de Relevante Interesse Ecológico Javari Buriti.



Figura 58: Área de Relevante Interesse Ecológico Matão de Cosmópolis.



Figura 59: Área de Relevante Interesse Ecológico Ilha do Ameixal.



Figura 60: Área de Relevante Interesse Ecológico Manguezais da Foz do Rio Mamanguape.



Figura 61: Área de Relevante Interesse Ecológico Buriti de Vassununga.



Figura 62: Área de Relevante Interesse Ecológico Cerrado Pé-de-Gigante.



Figura 63: Área de Relevante Interesse Ecológico Mata de Santa Genebra.



Figura 64: Área de Relevante Interesse Ecológico Serra da Abelha.

8.2. REGIMENTO INTERNO

O presente item visa apresentar sugestão de conteúdo para elaboração do Regimento Interno da ARIE Guido Tomás Marlière.

DO FUNCIONAMENTO

Faz-se importante constar no regimento que o ingresso na Unidade de Conservação é gratuito e aberto ao público. Além disso é importante salientar os dias da semana bem como o horário de funcionamento.

Fora do horário de visitação, somente será permitido o ingresso na UC de:

- | | |
|---|---|
| I - autoridades civis e militares; | III - expositores, organizadores de eventos ou seus contratados, que exerçam temporariamente na UC atividades relacionadas à realização de mostras, festejos ou similares, mediante apresentação de credencial; |
| II - servidores lotados na Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente, permissionários de uso e contratados pela administração, desde que no desempenho de suas atribuições e funções mediante apresentação de credencial/autorização; | IV - pesquisadores com a devida autorização da UC. |

É importante constar as atividades permitidas, tais como: passeios, caminhadas, contemplações, filmagens amadoras, fotografias amadoras, pinturas, piqueniques e similares, desde que se realizem sem perturbar o ambiente natural, sem desvirtuar as finalidades da UC, e que estejam de acordo com o estabelecido no regimento interno.

A circulação de automóveis particulares na UC deve ser previamente autorizada pela administração e deve-se respeitar:

- I - a velocidade máxima para qualquer veículo autorizado a circular no interior da UC, incluídos veículos não automotores, quando permitidos, será de 10(dez) Km/h;
- II - É vedado o uso de acessos, gramados e alamedas para estacionamento.

DOS EVENTOS

O regimento deve esclarecer se serão permitidos eventos particulares com público máximo. Considerando o total da área da UC sugerimos um máximo de 30 pessoas por evento. É importante salientar que o evento deve abordar atividades fins voltadas a preservação e proteção do meio ambiente. Portanto, não recomendamos a permissão da realização de eventos como: “Chá Revelação”, “Chá de Bebê”, “Chá de Panela”, casamentos, aniversários, eventos particulares de escolas e instituições fora da temática ambiental.

É importante explicitar que, durante a realização dos eventos, não é permitido o uso de doces, serpentinas, tintas spray, bastão de fumaça, bastões de papéis picados e/ou qualquer outro mecanismo que possa gerar sujeira e poluição ao ambiente. Todo material utilizado deve ser retirado do local pela pessoa responsável pela realização do evento não gerando poluição nem sobrecarga às lixeiras e contenedores de resíduos da UC. Qualquer dano que, por ventura venha a ser causado ao meio ambiente o realizador do evento estará obrigado a reparação.

DAS OBRIGAÇÕES

O Regimento Interno deve abordar as obrigações a serem cumpridas pelos visitantes, quando no interior da UC:

- I - respeitar as determinações dos funcionários, monitores, guardas e vigias em serviço;
- II - observar comunicações e alertas constantes de placas indicativas existentes na UC;
- III - cumprir e zelar para que sejam obedecidas integralmente as normas do Regimento Interno;

- IV - comunicar imediatamente a Administração da UC qualquer irregularidade observada;
- V - preservar a limpeza e conservação da UC, bem como a flora e a fauna, depositando os detritos e resíduos sempre em recipientes específicos para a coleta de lixo.

DAS PROIBIÇÕES

O Regimento Interno deve abordar as proibições a serem cumpridas pelos visitantes, quando no interior da UC:

- I - trânsito ou passeio de animais domésticos (exceto cães-guia para deficientes visuais), mesmo com gaiolas, caixas de transporte ou no interior de veículos;
- II - entrada, saída ou permanência de pessoas não autorizadas fora do horário de visitação;
- III - estacionamento fora das áreas designadas para este fim;
- IV - consumo e comercialização de bebida alcoólica;
- V - entrada com garrafas, ferramentas, armas ou outros objetos que possam causar danos à Unidade de Conservação e aos visitantes;
- VI - coleta de água, despejo de resíduos, banhar-se ou nadar no lago ou cachoeira, lavar veículos automotores;
- VII - caça e pesca;
- VIII - transposição da cerca que contorna a UC;
- IX - captura de animais silvestres, aves ou insetos;
- X - retirada ou coleta de folhas, flores, frutos ou quaisquer partes das plantas; XI - corte de bambu ou quaisquer tipos de material lenhoso;
- XII - acender, conduzir ou colocar fogo no tronco das árvores, na grama, na mata ou em qualquer lugar;
- XIII - jogar lixo em qualquer área da UC, fora das lixeiras disponíveis;
- XIV - utilização de aparelhos ou caixas de som no interior da UC;

- XV - prática de esportes coletivos com formação de times na UC;
- XVI - soltura de fogos de artifícios ou sinalizadores;
- XVII - promoção de eventos não autorizados;
- XVIII - alimentação de animais silvestres;
- XIX - comércio;
- XX - escalada ou danificação de árvores;
- XXI - pichação, subtração ou danificação de bens municipais;
- XXII - prática de detectorismo;
- XXIII - a montagem de barracas de acampamento, quiosques e similares sem autorização;
- XXIV - realização de outras práticas esportivas ou recreativas, individuais ou em grupo, fora das áreas reservadas, que prejudiquem a vegetação do parque, o patrimônio histórico, que incomodem os demais usuários ou que ofereçam risco aos próprios praticantes;
- XXV - colocação e distribuição de anúncios (salvo casos permitidos por lei específica), escrever, gravar, pintar ou afixar panfletos nos monumentos, edificações, bebedouros e demais equipamentos;
- XXVI - Uso de drones sem autorização da gestão;
- XXVII - O desrespeito e/ou desacato às orientações e determinações dos funcionários da Administração da UC.
- XXVIII - O abandono de animais domésticos e/ou silvestres na UC, incorrendo o infrator às penalidades previstas na lei de crimes ambientais.

DAS SANÇÕES

O documento deve constar ainda que:

- I - a fiscalização do cumprimento do presente regimento, deverá ser feita pela equipe de fiscalização da UC;
- II - no caso do descumprimento das normas deste regimento, o infrator se sujeitará às penalidades previstas na legislação pertinente;
- III - A Administração da UC deverá fixar em local visível o regimento interno para uso da própria UC;

IV - As dúvidas ou casos omissos serão resolvidos pela Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente, cabendo-lhe expedir as instruções, que se fizerem necessárias, observadas as peculiaridades do Parque, as quais serão consideradas complementares e, como tal, integrantes do presente Regulamento.

8.3. AUTORIZAÇÃO DE PROJETOS DE PESQUISA²⁵

Neste item apresentamos uma sugestão de texto de portaria a ser publicada acerca da autorização da pesquisa científica na ARIE Guido Tomás Marlière e regulamentação do acesso e o uso de dados e informações recebidos pelo órgão gestor, por meio dos resultados das autorizações.

CONSIDERAÇÕES

Considerando:

- I. a importância de fomentar o conhecimento científico sobre o meio biótico, abiótico e sociocultural da ARIE Guido Tomás Marlière e assegurar a conservação de sua biodiversidade;
- II. a necessidade de normatizar e gerenciar as pesquisas científicas na ARIE Guido Tomás Marlière;
- III. a necessidade de aprimorar a gestão da informação sobre biodiversidade para subsidiar, técnica e cientificamente, a formulação de políticas públicas e o planejamento de ações que visem promover a conservação da biodiversidade;
- IV. a necessidade de regulamentação para o acesso e uso dos dados e informações obtidas através das pesquisas científicas autorizadas pelo órgão gestor da UC.

DO OBJETO E DA ABRANGÊNCIA

Cabe ao órgão gestor:

- I. Incentivar, orientar, autorizar, acompanhar, promover e executar pesquisas e estudos com finalidade exclusivamente científica ou didática, do meio biótico, abiótico e sociocultural na ARIE Guido Tomás Marlière.
- II. O órgão gestor poderá indicar linhas de pesquisas prioritárias na UC direcionando, assim, as pesquisas a serem desenvolvidas.
- III. Autorizar captura, coleta e transporte de fauna silvestre, plantas vivas, flores, folhas, frutos, sementes, raízes e as demais partes vegetais, destinados a fins exclusivamente científicos, na ARIE Guido Tomás Marlière;
- IV. Tratando-se de captura, coleta e transporte de espécie que conste nas listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção federal será necessária, também, autorização do órgão ambiental competente;
- V. O acesso ao componente do patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado e a remessa de amostra de componente do patrimônio genético necessitam de autorização específica concedida nos termos da legislação vigente, não excluindo a necessidade de obtenção de autorização para coleta e transporte, do órgão ambiental estadual.
- VI. Normatizar a disponibilização, o acesso e o uso de dados e informações recebidos pelo Órgão gestor, por meio dos resultados das autorizações.

²⁵ Texto construído com base na PORTARIA IEF Nº 130, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2017 que dispõe sobre a autorização da pesquisa científica em Unidade de Conservação no Estado de Minas Gerais e regulamenta o acesso e o uso de dados e informações recebidos pelo Instituto Estadual de Florestas - IEF, por meio dos resultados das autorizações. Fonte: <https://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=45662> acesso realizado em 09 de janeiro de 2024.

DAS DEFINIÇÕES

- | | |
|--|---|
| <p>I. Aula de Campo: execução das atividades com finalidade didática em campo, no âmbito do ensino superior;</p> <p>II. Autorização: ato administrativo discricionário pelo qual o ÓRGÃO GESTOR autoriza o interessado a realizar as atividades previstas, mediante apresentação de projeto específico e demais documentação indicada pelo órgão;</p> <p>III. Captura: deter, conter ou impedir, temporariamente, por meio químico ou mecânico, a movimentação de um animal, seguido de soltura;</p> <p>IV. Coleta: obtenção de organismo silvestre animal, vegetal, fúngico ou microbiano, seja pela remoção do indivíduo do seu habitat natural, seja pela coleta de amostras biológicas;</p> <p>V. Instituição Científica: instituição brasileira de ensino e pesquisa ou que desenvolva atividades de pesquisa de caráter científico ou tecnológico;</p> <p>VI. Instituição Depositária e/ou Coleção Biológica Científica: Instituição brasileira responsável por receber e armazenar material biológico ou abiótico devidamente tratado, conservado e documentado de acordo com normas e padrões que garantam segurança, acessibilidade, qualidade, longevidade e integridade dos dados da coleção,</p> | <p>pertencente à instituição científica, com objetivo de subsidiar pesquisa científica ou tecnológica e a conservação <i>ex situ</i>;</p> <p>VII. Material Biológico: organismos ou partes destes;</p> <p>VIII. Pesquisador: profissional graduado ou de notório saber, que desenvolva atividades de ensino ou pesquisa, vinculado à instituição científica;</p> <p>IX. Substrato: material orgânico ou inorgânico sobre o qual o organismo cresce, ou ao qual está fixado, apoia-se ou desenvolve-se;</p> <p>X. Transporte: deslocamento de material biológico e abiótico no território estadual;</p> <p>XI. Unidade de Conservação: espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção; e</p> <p>XII. Visita Técnica: execução de atividade sem coleta, com finalidade científica, no âmbito do ensino superior, exclusivamente para reconhecimento de área de estudo na Unidade de Conservação, não ultrapassando 01 (uma) visita à UC por projeto.</p> |
|--|---|

DAS AUTORIZAÇÕES

A autorização de que trata este item prevê os seguintes atos autorizativos:

- | | |
|--|--|
| <p>I. Autorização para captura: compreende os atos de manejo da fauna através da captura de espécimes utilizando armadilhas, artefatos ou táticas, com a finalidade de identificação dos exemplares.</p> <p>II. Autorização para coleta: obtenção de organismo silvestre animal, aquático, vegetal, fúngico ou microbiano, seja pela remoção do indivíduo do seu habitat natural, seja pela coleta de amostras biológicas; compreende, além do ato precedente de captura, o procedimento</p> | <p>para eutanásia do exemplar da fauna capturado com a finalidade de sanar dúvidas taxonômicas, coleta de espécies novas para a ciência, excetuando-se aquelas constantes em listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção no Brasil, salvo com a devida autorização do órgão federal competente.</p> <p>III. Autorização de transporte: compreende o deslocamento de material biológico e abiótico no território estadual para Instituição Depositária e/ou Coleção Biológica Científica.</p> |
|--|--|

- IV. Autorização sem coleta: não permite coleta, captura/transporte de material biótico ou abiótico.

As autorizações supracitadas com finalidade exclusivamente científica deverá ser solicitada pelo pesquisador ao órgão gestor e será concedida após análise técnica e aprovação da documentação.

A documentação será diferenciada, de acordo com a solicitação: pesquisa científica; visita técnica; e aula de campo. O pesquisador deverá enviar solicitação de Autorização de Pesquisa Científica na ARIE Guido Tomás Marlière, contendo a seguinte documentação: projeto de pesquisa; cadastro de pesquisa e termo de compromisso; e carta de apresentação da instituição ao qual o pesquisador está vinculado. Quando houver coleta e captura o pesquisador deverá enviar, além dos itens descritos anteriormente: declaração original de aceite da instituição depositária; tabelas; e autorização de outros órgãos competentes, se for o caso.

Vale ressaltar que os modelos da documentação devem ser disponibilizados no sítio eletrônico do ÓRGÃO GESTOR e deverão ser preenchidos e enviados separadamente por projeto ou, tratando-se de um grande projeto, separados por subprojeto.

O pesquisador ligado à UC, direta ou indiretamente, ou que execute projeto que tenha o órgão gestor como agente financiador e/ou colaborador, não está isento das exigências.

O projeto de pesquisa científica na ARIE Guido Tomás Marlière que fizer parte do convênio e/ou contrato estabelecidos entre o ÓRGÃO GESTOR e Instituição Científica deve ser igualmente submetido à autorização.

As atividades de Visita Técnica e Aula de Campo sem Coleta e Captura, devem ser solicitadas pelo pesquisador através do preenchimento da documentação disponível no sítio eletrônico do ÓRGÃO GESTOR, a qual deve ser encaminhada ao responsável pela UC, que poderá permitir a realização da atividade solicitada, conforme prazos estabelecidos em capítulo específico.

A avaliação da solicitação para efeito da concessão de autorizações será fundamentada na análise dos seguintes aspectos:

- | | |
|--|---|
| I. compatibilidade do Projeto com outros projetos realizados na UC; | VI. instrumentos de captura, quando for o caso; |
| II. conformidade com Plano de Manejo da UC; | VII. método e quantidade de material a ser coletado, acompanhado de justificativa, quando for o caso; |
| III. cópia da autorização de coleta e/ou captura e/ou transporte emitida pelo órgão responsável, quando for o caso; | VIII. natureza da área a ser estudada; |
| IV. documentação relacionada no sítio eletrônico do ÓRGÃO GESTOR; | IX. possível impacto da coleta sobre a população a ser amostrada, quando for o caso; |
| V. estado de conservação das espécies, baseado nas listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção, quando for o caso; | X. possíveis impactos à biodiversidade e à UC; e |
| | XI. projeto de Pesquisa. |

Pesquisas sobre recuperação e restauração de área degradada em UC deverão seguir as orientações descritas no Plano de Manejo e, na ausência de diretrizes sobre recuperação e restauração de área degradada, serão observadas as normas existentes no ÓRGÃO GESTOR.

A autorização tem caráter pessoal e intransferível. O pesquisador titular da autorização e os membros da sua equipe deverão portar a autorização durante a pesquisa para eventual apresentação à fiscalização. A composição da equipe poderá ser alterada, mediante justificativa a ser avaliada. Todos os membros da equipe deverão estar cadastrados. O pesquisador titular da autorização será responsável pelos atos dos membros da equipe.

A autorização não exime o interessado da necessidade de obter as anuências previstas em outros instrumentos legais, bem como do consentimento do responsável pela área, pública ou privada, onde será realizada a atividade.

A autorização não poderá ser utilizada para fins comerciais, industriais, esportivos ou para realização de atividades inerentes ao processo de licenciamento ambiental de empreendimentos. Autorizações poderão ser concedidas, excepcionalmente, a profissionais com vínculo empregatício ou contratados por empresas que atuem na área ambiental, quando visarem: geração de informações para subsidiar a gestão de unidades de conservação, quando de interesse de seus gestores; inventário florestal na ARIE Guido Tomás Marlière para subsidiar a elaboração de plano de manejo florestal sustentável; e pesquisas que objetivem avaliar impacto de empreendimento para UCs.

O ÓRGÃO GESTOR poderá solicitar ao pesquisador a apresentação de parecer do Comitê de Ética da instituição à qual está vinculado o projeto, quando julgar necessário, para a análise da solicitação de autorização.

A participação de pessoa natural ou jurídica estrangeira deve ser acompanhada, obrigatoriamente, de autorização, conforme legislação federal vigente. É exigida, para cada pesquisa, a parceria de uma instituição brasileira que deve se responsabilizar pela atividade do pesquisador estrangeiro no Brasil.

DOS PROCEDIMENTOS EM CAMPO

O titular de autorização e os membros da sua equipe deverão:

- I. empregar esforço de coleta ou captura que não comprometa a viabilidade de populações do grupo taxonômico de interesse em condição *in situ*;
- II. empregar medidas para reduzir os impactos em UCs;
- III. evitar coletas/capturas quando a população estiver reduzida no local;
- IV. optar por métodos de coleta e instrumentos de captura direcionados, sempre que possível, ao grupo taxonômico de interesse, evitando morte ou dano significativo a outros grupos, conforme previsto no projeto apresentado; e
- V. respeitar o número de espécimes definido na Autorização coleta/ captura.

As instituições científicas que realizam coleta de um mesmo grupo taxonômico numa mesma localidade serão estimuladas pelo ÓRGÃO GESTOR a otimizar essa atividade e a avaliar, em conjunto, eventual impacto sinérgico dessa coleta sobre as populações-alvos.

Ao final do projeto, o interessado deverá retirar da localidade onde executou as atividades de campo todos os objetos, utensílios e equipamentos utilizados e, considerando a metodologia utilizada, recompor o ambiente e reduzir ao máximo o impacto nas áreas amostradas.

O pesquisador, após o recebimento da autorização de pesquisa, deverá contatar, com antecedência mínima de 10 (dez) dias, o responsável pela UC para agendar a campanha de campo, obedecer às regras e normas da mesma e as disposições da legislação vigente para o acesso e permanência nas dependências da ARIE Guido Tomás Marlière;

A coleta imprevista de material biológico ou de substrato não contemplado na autorização deverá ser anotada na mesma, em campo específico, por ocasião da coleta. O transporte do material biológico ou do substrato a que se refere o caput deste artigo deverá ser acompanhado da autorização com a devida anotação. A coleta a que se refere deverá ser comunicada ao setor responsável pela emissão da autorização no ÓRGÃO GESTOR e ao responsável da UC, em até 30 (trinta) dias após a atividade de campo, por meio do envio da cópia do registro de coleta imprevista de material biológico. O material biológico coletado, conforme previsto no caput deverá ser destinado à instituição científica.

A permissão para utilização das instalações e outras facilidades de apoio logístico e de pessoal dentro das UCs, quando houver disponibilidade para tal função, fica a cargo do responsável pela Unidade de Conservação, em acordo com a legislação vigente.

DO DESTINO, TRANSPORTE, RECEBIMENTO E ENVIO DE MATERIAL COLETADO BIÓTICO E ABIÓTICO

O material biológico coletado, quando for o caso, deverá ser depositado em coleção biológica científica/instituição depositária. O registro de todo material coletado deve ser feito nas instituições cadastradas, conforme documentação enviada ao ÓRGÃO GESTOR. É proibido o encaminhamento dos materiais coletados para coleção ou mostruário particulares e para outras instituições não vinculadas à pesquisa. O depósito de material biológico para fins de acesso ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado obedecerá à legislação específica.

O envio de material biológico para o exterior obedecerá à legislação específica.

A autorização para transporte será válida somente no município e abrange material coletado na ARIE Guido Tomás Marlière, com destino à instituição destinatária informada na autorização. No caso de instituição localizada fora do município, o pesquisador deverá obter a autorização do órgão ambiental competente.

PRAZOS E RELATÓRIOS

O prazo de análise, parecer e julgamento para emissão de autorização será de, no máximo, 90 (noventa) dias, contados a partir da data de protocolo da documentação completa.

O prazo será suspenso sempre que for enviada uma solicitação ao pesquisador e só passa a ser contabilizado novamente na data de chegada da documentação solicitada. Na ausência do envio dos documentos e/ou informações complementares solicitados pelo ÓRGÃO GESTOR no prazo de 90 dias, o processo será arquivado.

A autorização terá prazo de validade de, no máximo, 01 (um) ano e poderá ser renovada. O prazo de validade da autorização para aula de campo, com ou sem coleta, será restrito ao período previsto para as atividades, não ultrapassando 90 (noventa) dias. O prazo de validade da autorização para visita técnica será de, no máximo, 5 (cinco) dias. O prazo de análise, parecer e julgamento de solicitação de renovação da autorização será de 60 (sessenta) dias.

As renovações das autorizações emitidas deverão ser solicitadas ao ÓRGÃO GESTOR com antecedência mínima de 60 (sessenta) dias do término do prazo da autorização anterior, ou após o vencimento mediante justificativa a ser avaliada pelo ÓRGÃO GESTOR, sendo obrigatória, em ambos os casos, a apresentação, no ato de encaminhamento do pedido de renovação, do relatório parcial e/ou do relatório de atividades e demais documentação, conforme orientações a serem disponibilizadas no sítio eletrônico do ÓRGÃO GESTOR. As atividades previstas na autorização ficarão suspensas após o vencimento da autorização anterior até a emissão da renovação.

O prazo de conclusão do projeto, após o vencimento da autorização concedida, é de 60 (sessenta) dias e o responsável pelo projeto ficará obrigado a apresentar ao ÓRGÃO GESTOR documentação necessária para conclusão, seguindo as orientações conforme sítio eletrônico do ÓRGÃO GESTOR. Os modelos, planilhas e formulários citados estarão disponíveis no sítio eletrônico do ÓRGÃO GESTOR: Formulário de Atividades, Gestão e Manejo; Planilha de espécies, se for o caso; Modelo de Relatório Final, quando não se tratar de monografia, tese, dissertação ou artigo; e Termo de indicação do prazo de carência para disponibilização dos dados e acesso às informações. No ato da conclusão, todos os documentos relativos à solicitação de autorização serão arquivados pelo órgão. Em caso de Aula de Campo sem coleta e visita técnica, o prazo de entrega do relatório, quando for o caso, será estipulado pelo responsável pela Unidade de Conservação.

Os projetos autorizados poderão ser cancelados pelo pesquisador junto ao ÓRGÃO GESTOR, em qualquer momento, mediante a apresentação de justificativa fundamentada e relatório com os dados e resultados obtidos até o momento da solicitação. No ato do cancelamento todos os documentos relativos à solicitação de autorização serão arquivados pelo órgão.

DA DISPONIBILIZAÇÃO, ACESSO E USO DOS DADOS E INFORMAÇÕES

O responsável pelo projeto de pesquisa, ao obter a autorização, deve ceder ao ÓRGÃO GESTOR o direito de uso do material fotográfico, das imagens de vídeo, dos arquivos

digitais de materiais utilizados para exposição em eventos científicos, dos softwares e afins, como produtos ou subprodutos resultantes do projeto.

Dados e informações que constem nas autorizações e comprovantes concedidos pelo ÓRGÃO GESTOR são públicos e poderão ser disponibilizados a partir de sua concessão, ressalvadas informações pessoais relativas à intimidade, vida privada, honra e imagem das pessoas.

Os autores de dados e informações, ao enviar os documentos para conclusão do projeto, autorizam a custódia dos mesmos ao ÓRGÃO GESTOR. Os dados e informações enviados como conclusão dos projetos autorizados serão enquadrados nas seguintes categorias:

- I. “*sem restrição*”: são aqueles para os quais o autor não solicitou qualquer prazo de carência ou cujo prazo solicitado já foi finalizado e, portanto, seu acesso público e publicação, em formato analógico ou digital, não possui qualquer restrição;
- II. “*em carência*”: são aqueles para os quais o período de carência solicitado pelo autor encontra-se vigente e, portanto, a restrição ao acesso e publicação é temporária e necessária para garantir o tratamento, a análise e utilização em publicação original por parte dos seus autores.

Os autores de dados e informações poderão indicar, em formulário disponibilizado no sítio eletrônico do ÓRGÃO GESTOR, um período de carência de até 5 (cinco) anos para sua publicação. O ÓRGÃO GESTOR se responsabilizará pela não divulgação dos dados ao público externo durante o período de carência informado.

Dados e informações em carência poderão ser utilizados por servidores do ÓRGÃO GESTOR para realizar planejamento de ações, visando à gestão de unidades de conservação, o uso sustentável de recursos naturais e a conservação da biodiversidade.

Dados ou informações custodiadas pelo ÓRGÃO GESTOR em período de carência e produtos contendo-os, não poderão ser publicados, de forma direta ou indireta, sem a autorização formal de seus autores. Esse caso não se aplica a produtos de análise e síntese gerados pelo ÓRGÃO GESTOR, agrupados em nível taxonômico igual ou superior à Classe. Quando os dados resultarem de pesquisas alvo de contrato firmado pelo ÓRGÃO GESTOR com pessoas físicas ou jurídicas, essa autorização é dispensada, salvo se especificado diferentemente no contrato.

O ÓRGÃO GESTOR poderá restringir temporariamente a divulgação de dados ou informações recebidas, visando à proteção de espécies ou à segurança da sociedade ou do município.

O ÓRGÃO GESTOR é responsável por organizar e disponibilizar os dados e informações enviados pelos autores.

Os autores de publicações que tenham utilizado qualquer dado ou informação disponibilizada pelo ÓRGÃO GESTOR, por meio da documentação de conclusão, deverão citar o (s) autor (es) responsável(is) pela pesquisa.

DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

O titular de autorização, assim como os membros de sua equipe, quando da violação do disposto neste documento ou em legislação vigente, ou quando da inadequação, omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição do ato poderão, mediante decisão motivada, ter a autorização suspensa ou cancelada pelo ÓRGÃO GESTOR e estarão sujeitos às sanções previstas na legislação vigente.

O titular da autorização, assim como membros de sua equipe, ficam impedidos de obter novas autorizações até que a situação que gerou a suspensão ou cancelamento seja solucionada.

O titular de autorização que deixar de apresentar o relatório parcial de atividades ou conclusão, dentro do prazo estipulado neste documento, ficará impedido de obter novas autorizações até regularização da pendência, com devida ciência ao departamento ou coordenação ao qual esteja vinculado.

O orientador, responsável pelo projeto, que deixar de apresentar o relatório parcial de atividades ou conclusão, dentro do prazo estipulado neste documento ficará, também, impedido de obter novas autorizações até regularização da pendência.

O departamento ao qual o responsável pelo projeto esteja vinculado e que deixar de apresentar o relatório parcial de atividades ou conclusão, dentro do prazo estipulado neste documento, poderá ser notificado sobre a necessidade de regularização da pendência.

O pesquisador que desrespeitar as orientações previstas na autorização, poderá ter suspensa ou cancelada a autorização de pesquisa, concedida pelo ÓRGÃO GESTOR, sem prejuízo das sanções previstas na legislação vigente.

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

As solicitações para as atividades poderão ser submetidas à análise para consultores *ad hoc*.

O pedido de reconsideração sobre autorização indeferida será submetido à instância que indeferiu a solicitação. Ao indeferimento da autorização a que se refere o caput caberá recurso ao ÓRGÃO GESTOR, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, a contar da notificação da negativa. O recurso de que trata o parágrafo primeiro deste artigo será avaliado no prazo de até 30 (trinta) dias, contados da entrega do recurso. Mantido o indeferimento, após 90 (noventa) dias, o processo será arquivado.

Os casos omissos serão resolvidos pela diretoria do ÓRGÃO GESTOR.

A autorização prevista neste documento não exime do cumprimento das demais legislações vigentes.

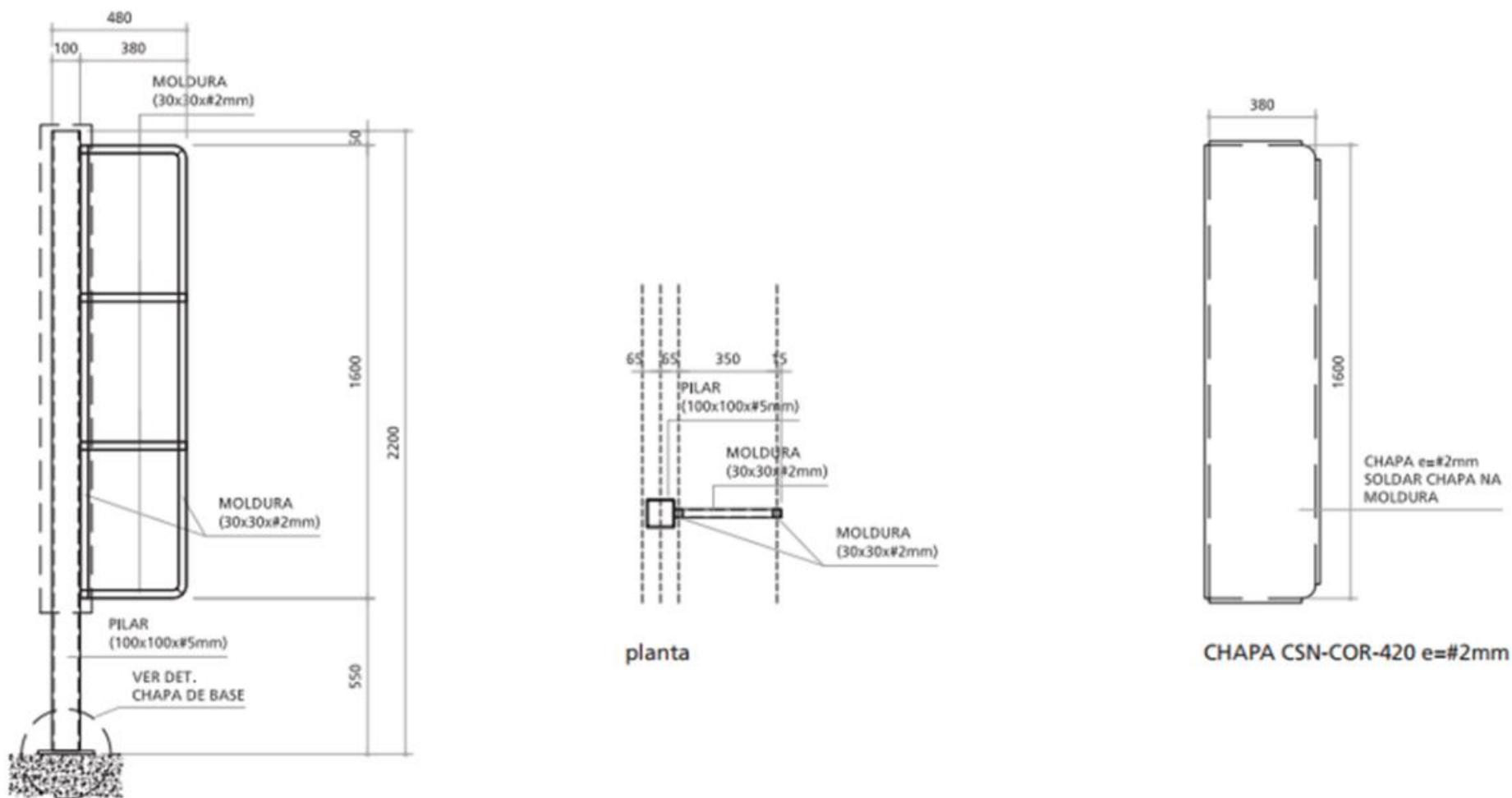


Figura 66: Projeto executivo de placas de identificação.

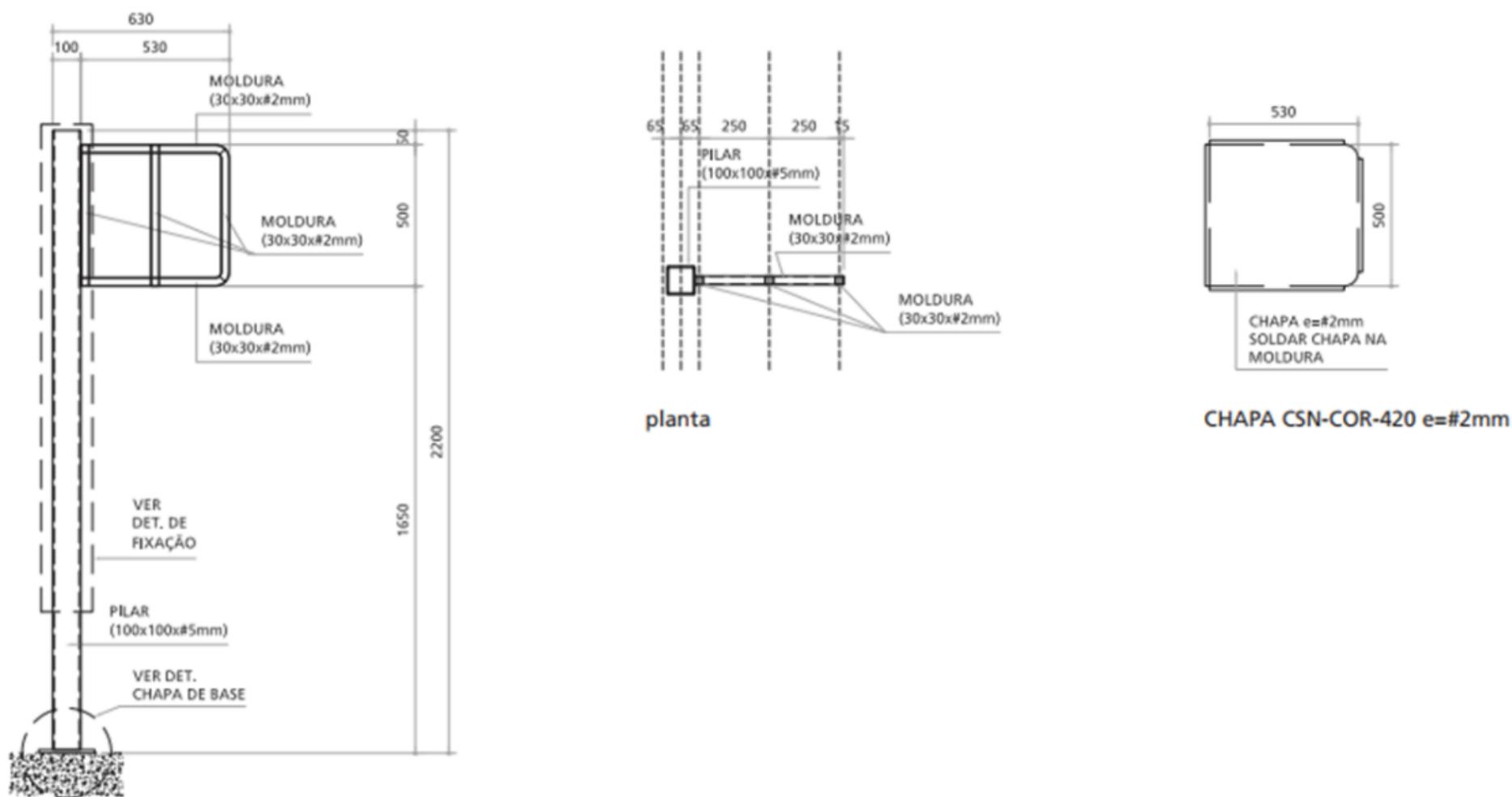


Figura 67: Projeto executivo de placas de regulamentares.

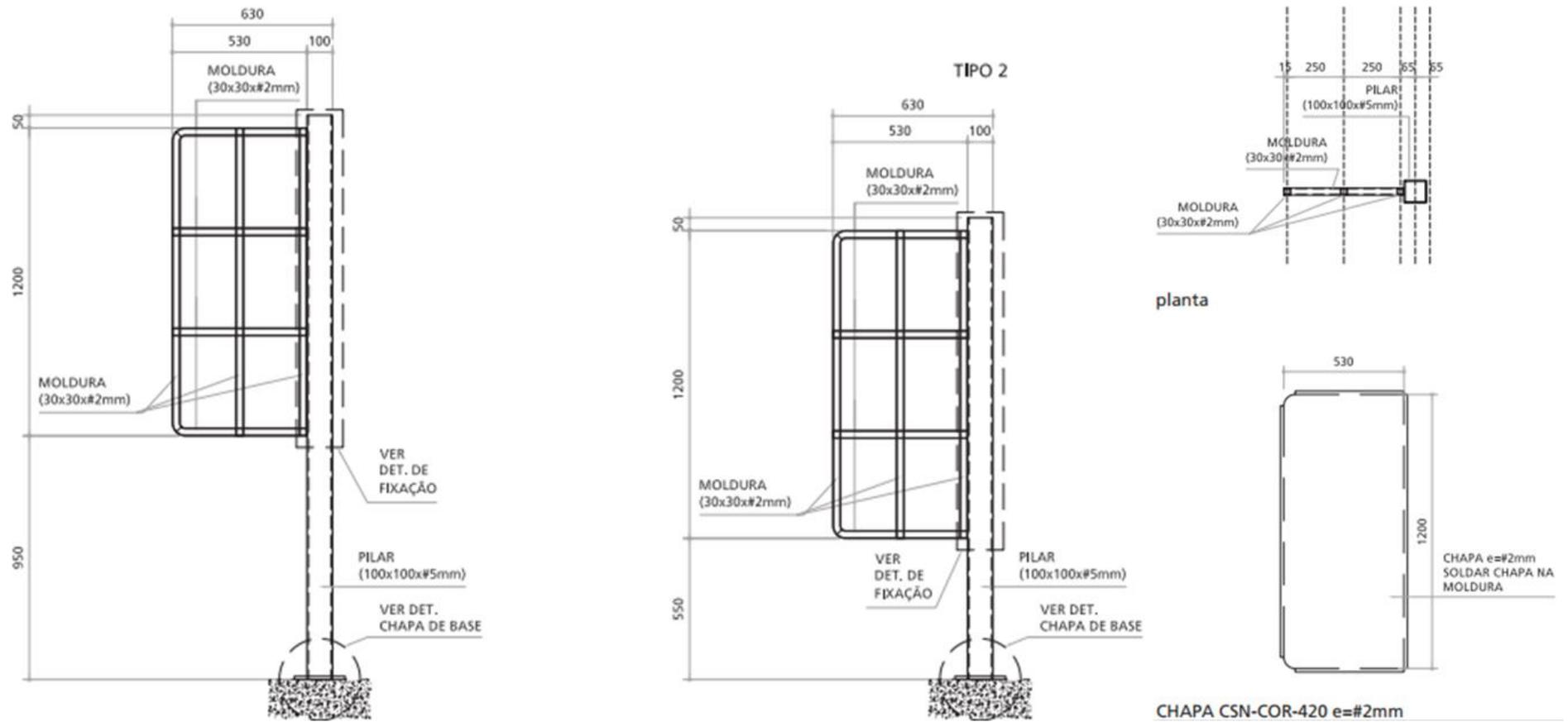


Figura 68: Projeto executivo de placas de identificação.

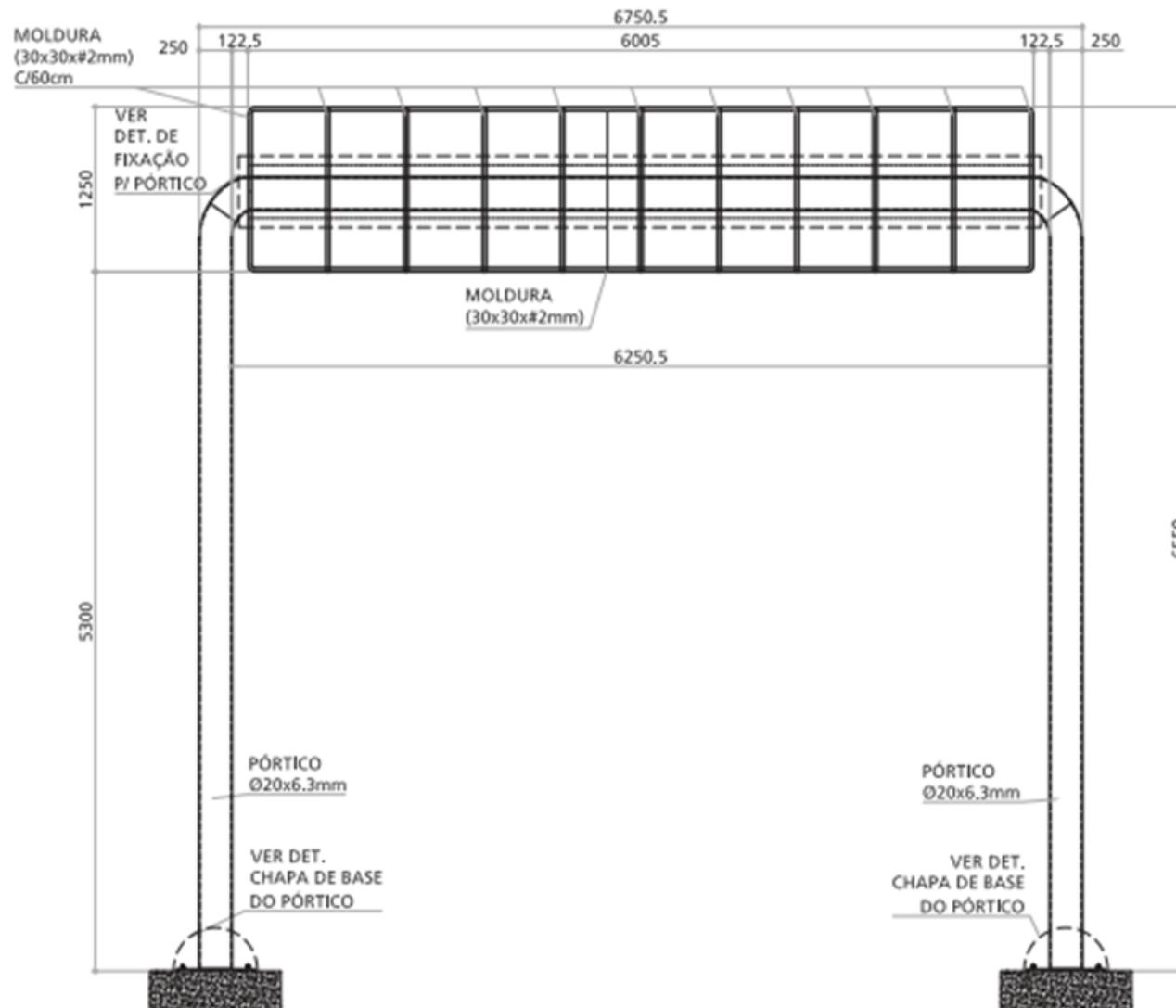


Figura 69: Projeto executivo de placa de identificação da UC.

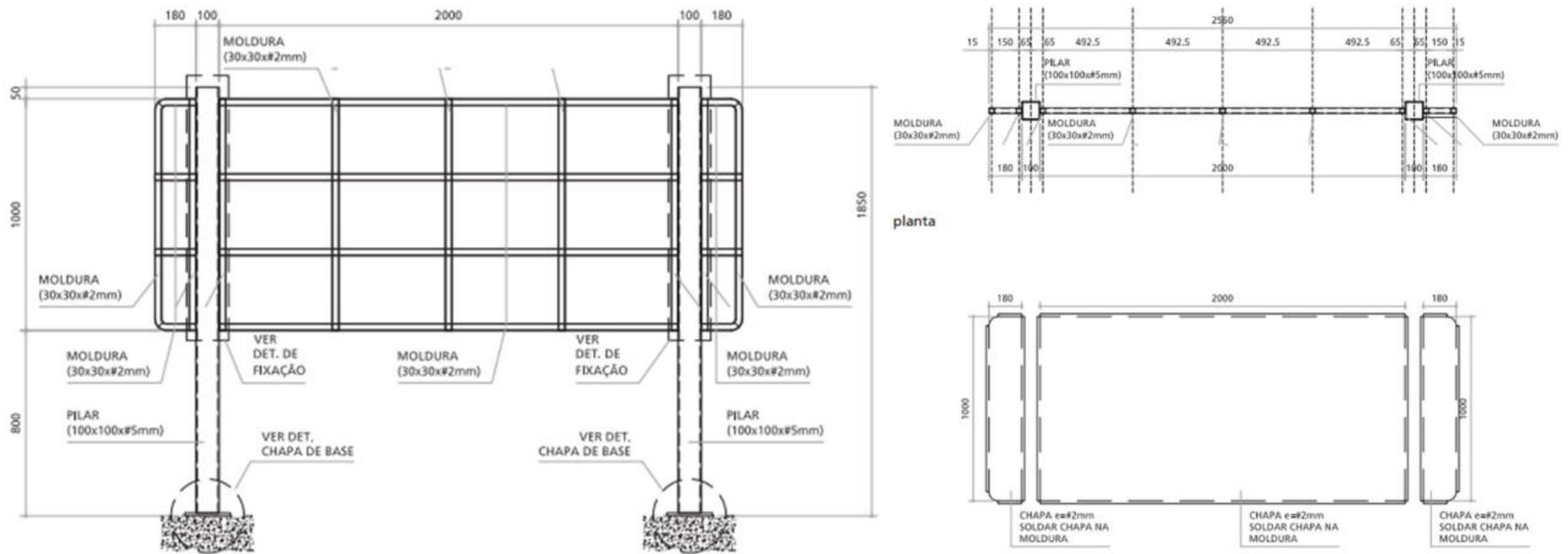


Figura 70: Projeto executivo de placas de orientação.

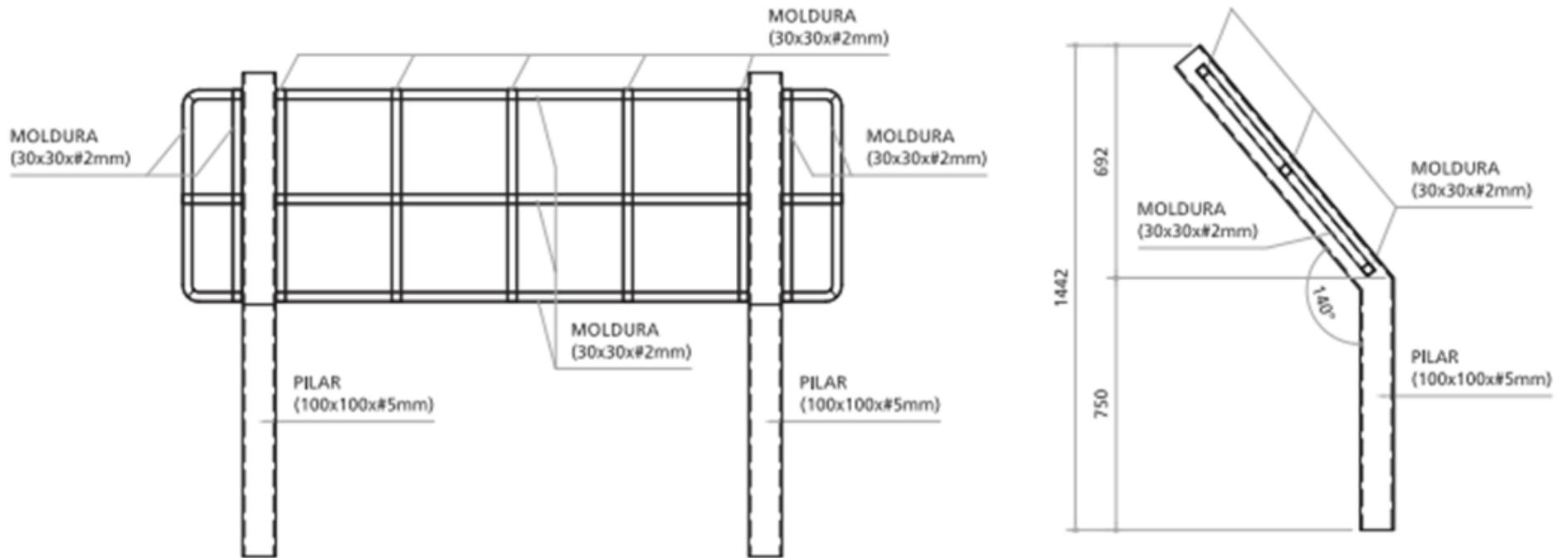


Figura 71: Projeto executivo de placas interpretativas.

8.5. EVENTOS AMBIENTAIS

Neste item apresentamos sugestões de temas e roteiros a serem abordados nos eventos ambientais de acordo com a distribuição de datas comemorativas do meio ambiente distribuídas mensalmente.

JANEIRO

Ecoférias – Atividades de Educação Ambiental para crianças: Atividades lúdicas e recreativas para atrair o público infantil com o objetivo de despertar sensibilidade socioambiental. Serão introduzidos assuntos relacionados à ecologia geral, funcionamento e manutenção da floresta atlântica e importância da cadeia alimentar para a homeostase dos ecossistemas a partir de trilhas e dinâmicas pedagógicas. As atividades deverão ser desempenhadas em grupos de até 20 pessoas com inscrições virtuais realizadas por intermédio da Prefeitura Municipal de Muriaé.

- **DURAÇÃO:** 2 horas
- **PÚBLICO-ALVO:** Crianças de 7 à 15 anos de idade, com sapatos fechados. Caso portador de necessidades especiais, é necessário informar no ato da inscrição para a tomada de medidas de inclusão.

Momento 1: Apresentação geral:

Serão realizadas perguntas aos participantes que engajem a participação e interação das atividades, tais como (i) Fechem os olhos e façam silêncio... O que vocês escutam? (ii) Que cheiro vocês sentem agora? (iii) quais bichos vocês acham que tem na floresta? Será apresentado o conceito de floresta e os mediadores pedirão para diferenciar as paisagens que podem ser vistas do mirante, com as paisagens próximas das matas.

Momento 2: Trilha ecológica:

Após o primeiro momento, os participantes serão convidados a andar em uma das trilhas da UC. Pais e familiares podem acompanhar o percurso. Ao decorrer da atividade serão apresentadas espécies vegetais e animais locais, explicando a importância da conservação da natureza para o funcionamento dos ecossistemas e manutenção da vida.

Momento 3: Dinâmica da Teia Alimentar:

Os participantes serão perguntados sobre a fauna e flora vista durante a trilha. Após esse processo, os mediadores devem introduzir o conceito de cadeia alimentar, reforçando a interconectividade entre fauna e flora.

FEVEREIRO

Fique por dentro: Palestra informativa ao ar livre

- **DURAÇÃO:** 40 MINUTOS.
- **TEMA SUGERIDO:** DIA DO IBAMA
- **PALESTRANTES SUGERIDOS:** Funcionários do IBAMA, Biólogos.

Tabela 21: Roteiro para a palestra "Dia do IBAMA".

ROTEIRO PARA PALESTRA DE FEVEREIRO	
1. INTRODUÇÃO AO IBAMA:	Apresente o IBAMA como o órgão responsável pela preservação, conservação e uso sustentável dos recursos naturais no Brasil. Histórico e evolução do IBAMA ao longo dos anos.
2. MISSÃO E ATRIBUIÇÕES:	Explique detalhadamente a missão do IBAMA e das atribuições que o órgão desempenha. Destaque para o papel na fiscalização, licenciamento ambiental, monitoramento e controle de atividades que impactam o meio ambiente.
3. ATUAÇÃO EM ÁREAS PROTEGIDAS:	Discuta sobre o papel do IBAMA na criação e gestão de áreas protegidas, como parques nacionais e reservas ambientais. Exemplos de projetos de conservação apoiados ou coordenados pelo IBAMA.
4. FISCALIZAÇÃO E COMBATE AO DESMATAMENTO:	Apresente as estratégias e tecnologias utilizadas pelo IBAMA na fiscalização de atividades ilegais, como desmatamento e extração ilegal de madeira. Destaque a importância do combate ao desmatamento na promoção da sustentabilidade.
5. LICENCIAMENTO AMBIENTAL:	Explique o processo de licenciamento ambiental e do papel do IBAMA na avaliação e autorização de empreendimentos que possam impactar o meio ambiente. Exemplos de casos emblemáticos de licenciamento ambiental.
6. GESTÃO DE FAUNA E FLORA:	Apresente as ações do IBAMA na proteção e gestão da fauna e flora brasileiras. Destaque projetos de conservação de espécies ameaçadas e programas de recuperação de ecossistemas.
7. PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL:	Exploração dos programas e iniciativas de educação ambiental promovidos pelo IBAMA. Discussão sobre a importância da conscientização pública na preservação do meio ambiente.
8. DESAFIOS E OPORTUNIDADES:	Identificação dos desafios enfrentados pelo IBAMA, como recursos limitados e pressões externas. Exploração de oportunidades para fortalecer a atuação do IBAMA na proteção do meio ambiente.
9. PARCERIAS E COOPERAÇÕES:	Discussão sobre parcerias e colaborações do IBAMA com outras entidades, governos locais, ONGs e comunidades. Exemplos de projetos bem-sucedidos resultantes dessas colaborações.
10. PAPEL DA SOCIEDADE CIVIL:	Chamado à ação para a sociedade civil, destacando como as pessoas podem apoiar e colaborar com o IBAMA na preservação ambiental. Sugestões de como os cidadãos podem contribuir para a proteção do meio ambiente em suas comunidades.
11. PERGUNTAS E RESPOSTAS:	Reserve um tempo para responder às perguntas do público, estimulando a interação e o engajamento.
12. CONCLUSÃO E COMPROMETIMENTO:	Encerre a palestra destacando a importância do comprometimento pessoal com o IBAMA e a Conservação da Sociobiodiversidade brasileira Sugira ações práticas que as pessoas podem tomar para promover um ambiente mais saudável.

MARÇO

Oficina faça você mesmo "Filtro de água caseiro": A atividade de construir um filtro de água caseiro em uma oficina para crianças, especialmente relacionada ao Dia Mundial da Água, tem como principais objetivos:

- (i) promover a conscientização sobre a importância vital desse elemento natural não renovável;
- (ii) oferecer educação ambiental prática, estimular o entendimento dos processos naturais de purificação;
- (iii) incentivar práticas sustentáveis;
- (iv) conectar-se a temas globais como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável;
- (v) desenvolver habilidades práticas e promover uma consciência ambiental.

Além disso, a atividade busca integrar teoria e prática, chamando à ação e inspirando mudanças de comportamento para a preservação desse recurso essencial.

- **DURAÇÃO:** 60 MINUTOS.
- **PERFIL DOS PARTICIPANTES:** TURMAS DE ATÉ 30 CRIANÇAS ENTRE 6 E 12 ANOS DE IDADE.
- **REQUISITOS:** VERIFICAR DISPONIBILIDADE DE MATERIAIS PARA A EXECUÇÃO DO PROJETO.

Tabela 22: Roteiro de execução da oficina para comemoração do Dia Mundial da água na ARIE Guido Tomás Marlière.

ROTEIRO PARA OFICINA "FAÇA VOCÊ MESMO: FILTRO DE ÁGUA CASEIRO"	
1. CONTEXTUALIZAÇÃO:	Introduza a atividade explicando que ela está relacionada ao Dia Mundial da Água, um dia global dedicado à conscientização sobre a importância da água e à promoção de práticas sustentáveis.
2. DISCUSSÃO SOBRE ESCASSEZ DE ÁGUA:	Antes de iniciar a atividade, inicie uma conversa sobre a escassez de água no mundo e como o acesso à água potável é um desafio para muitas comunidades.
3. ÊNFASE NA FILTRAÇÃO E PURIFICAÇÃO:	Destaque como a água pode ser poluída por diversas fontes e como é crucial ter métodos eficazes de filtração para garantir o acesso a água limpa e segura.
4. CONEXÃO COM OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS):	Explique como a atividade está alinhada com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, especialmente o ODS 6, que visa garantir a disponibilidade e gestão sustentável da água.
5. CONSCIÊNCIA SOBRE O USO RESPONSÁVEL DA ÁGUA:	Durante a atividade, incentive as crianças a pensar sobre o uso responsável da água e como pequenas ações individuais podem contribuir para a conservação desse recurso vital.
6. TESTE E MONTAGEM DO FILTRO CASEIRO:	Realize o teste prático usando água suja ou poluída, ressaltando a importância de transformar a água impura em algo mais limpo e seguro para consumo. O filtro deve seguir construído com os materiais a seguir:
7. DISCUSSÃO SOBRE SOLUÇÕES PARA A ESCASSEZ DE ÁGUA:	Após a conclusão da atividade, promova uma discussão sobre soluções globais e locais para a escassez de água, incentivando as crianças a pensarem em maneiras de conservar a água em seu cotidiano.
8. CRIAÇÃO DE CARTAZES OU MENSAGENS:	Peça às crianças para criar cartazes ou mensagens relacionadas à importância da água e da conservação, incorporando o que aprenderam durante a atividade.
9. ATIVIDADES COMPLEMENTARES:	Considere realizar outras atividades complementares, como a exploração de fontes de água locais, a análise do consumo de água em suas casas ou a plantação de vegetação para promover a infiltração da água no solo.
10. CHAMADO À AÇÃO:	Conclua a atividade incentivando as crianças a compartilharem o que aprenderam com suas famílias e amigos, promovendo a conscientização sobre a importância da água e ações sustentáveis.



Figura 72: Esquema de montagem do filtro de água caseiro.

ABRIL

Fique por dentro: Palestra informativa ao ar livre

- **DURAÇÃO DA PALESTRA:** 40 MINUTOS.
- **TEMA SUGERIDO:** Dia do Indígena
- **PALESTRANTES SUGERIDOS:** Indígenas locais.

Tabela 23: Roteiro para a palestra "Dia do Indígena".

ROTEIRO PARA PALESTRA DE ABRIL	
1. INTRODUÇÃO AO DIA DO INDÍGENA E À EDUCAÇÃO AMBIENTAL:	Contextualização sobre a importância do Dia do Indígena e como a preservação ambiental está intrinsecamente ligada às tradições indígenas.
2. CONHECIMENTO TRADICIONAL INDÍGENA:	Exploração do vasto conhecimento tradicional das comunidades indígenas sobre plantas medicinais, técnicas agrícolas sustentáveis e práticas de manejo sustentáveis.
3. ATUAÇÃO EM ÁREAS PROTEGIDAS:	Discussão sobre como a cultura indígena está profundamente enraizada na relação respeitosa e equilibrada com a natureza, e como essas práticas podem servir de inspiração para sociedades modernas.
4. CONSERVAÇÃO DA SOCIOBIODIVERSIDADE:	Destaque para o papel ativo das comunidades indígenas na conservação da biodiversidade, seja através da proteção de terras, do uso sustentável de recursos ou de práticas de caça e pesca responsáveis.
5. AMEAÇAS E DESAFIOS:	Abordagem das ameaças enfrentadas pelos povos indígenas, como desmatamento, perda de território e mudanças climáticas, e como esses desafios afetam a conservação da natureza.
6. EXPERIÊNCIAS DE SUCESSO:	Compartilhamento de casos de sucesso de projetos liderados por comunidades indígenas que resultaram na conservação efetiva de ecossistemas e na promoção da sustentabilidade.
7. LEGISLAÇÃO E DIREITOS INDÍGENAS:	Revisão dos direitos legais e acordos internacionais que protegem os territórios indígenas e incentivam práticas de conservação ambiental.
8. PARCERIAS E COLABORAÇÕES:	Exploração de iniciativas colaborativas entre comunidades indígenas, organizações não governamentais e governos para promover a conservação ambiental.
9. INCLUSÃO DE PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS NO COTIDIANO:	Sugestões sobre como a sociedade em geral pode incorporar práticas sustentáveis, inspiradas nas comunidades indígenas, para conservar a natureza.
10. EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS COMUNIDADES INDÍGENAS:	Discussão sobre programas educacionais desenvolvidos pelas comunidades indígenas para transmitir conhecimentos sobre conservação ambiental às gerações mais jovens.
11. DESAFIOS CULTURAIS E DE TERRITORIALIDADE FRENTE À CULTURA BRANCA:	Exploração dos desafios enfrentados pelas comunidades indígenas na preservação de suas tradições e práticas ambientais em um mundo em constante mudança e avanço do Agronegócio.
12. CHAMADO À AÇÃO E RESPEITO PELAS SOCIOBIODIVERSIDADES:	Conclusão com um apelo à ação, incentivando o respeito pela diversidade cultural, a valorização do conhecimento indígena e a participação ativa na conservação da natureza.

MAIO

Fique por dentro: Palestra informativa ao ar livre

- **DURAÇÃO DA PALESTRA:** 40 MINUTOS.
- **TEMA SUGERIDO:** Trabalhadores Rurais e a Conservação da Biodiversidade.
- **PALESTRANTES SUGERIDOS:** Associação de pequenos produtores.

Tabela 24: Roteiro para a palestra: Trabalhadores Rurais e a Conservação da Biodiversidade.

ROTEIRO PARA PALESTRA DE MAIO	
1. SAUDAÇÕES E APRESENTAÇÃO:	Cumprimentar a plateia e se apresentar como assentado do MST com experiência em práticas agroecológicas.

ROTEIRO PARA PALESTRA DE MAIO	
2. CONTEXTUALIZAÇÃO DO MST:	Breve contextualização sobre o MST, seus objetivos e a luta pela reforma agrária.
3. DEFINIÇÃO DE AGROECOLOGIA:	Explicar o conceito de Agroecologia, enfatizando a integração de práticas agrícolas sustentáveis, respeito à biodiversidade e ciclos naturais.
4. IMPORTÂNCIA DA AGROECOLOGIA:	Destacar a relevância da Agroecologia como um modelo sustentável de agricultura que promove a harmonia entre a produção de alimentos e a conservação do meio ambiente.
5. BENEFÍCIOS AMBIENTAIS DA AGROECOLOGIA:	Abordar como a Agroecologia pode contribuir para a conservação da natureza, promovendo a fertilidade do solo, a preservação da água e a redução do uso de agroquímicos.
6. DIVERSIFICAÇÃO DE CULTURAS	Discutir a importância da diversificação de culturas na Agroecologia e como isso contribui para a preservação da biodiversidade.
7. SISTEMAS AGROFLORESTAIS:	Apresentar exemplos de sistemas agroflorestais como práticas agroecológicas que integram árvores, culturas e animais, contribuindo para a sustentabilidade e a conservação.
8. RESPEITO AOS CICLOS NATURAIS:	Enfatizar a valorização dos ciclos naturais, como rotação de culturas e técnicas de plantio que respeitam os processos naturais do solo.
9. DESAFIOS DO TRABALHADOR RURAL ASSENTADO NO CAMPO	Abordar os desafios enfrentados pelos assentados no dia a dia, como acesso à terra, infraestrutura, políticas públicas e enfrentamento de pressões externas.
10. AMEAÇAS AMBIENTAIS:	Discutir as ameaças ambientais enfrentadas no contexto agrícola, como desmatamento, uso inadequado de agrotóxicos e pressão por monoculturas.
11. IMPORTÂNCIA DA ORGANIZAÇÃO COMUNITÁRIA	Destacar como a organização comunitária e a cooperação entre os assentados podem ser fundamentais para superar desafios e implementar práticas agroecológicas.
12. CHAMADO À AÇÃO E RESPEITO PELAS SOCIOBIODIVERSIDADES:	Compartilhar experiências pessoais na adoção da Agroecologia, destacando os benefícios observados na produção de alimentos, na qualidade de vida e na conservação ambiental.
12. RESULTADOS CONCRETOS	Apresentar resultados concretos de projetos agroecológicos implementados na comunidade, como aumento da produtividade, preservação de recursos naturais e promoção da saúde.
13. CHAMADO À AÇÃO	Concluir a palestra incentivando a plateia a apoiar práticas agroecológicas, valorizar produtos locais, participar de iniciativas de conscientização e pressionar por políticas públicas que promovam a agricultura sustentável.
14. AGRADECIMENTOS E PERGUNTAS	Agradecer a participação da plateia, abrir espaço para perguntas e diálogo, promovendo uma troca de experiências e conhecimentos.

JUNHO

○ **Mutirão de limpeza e reciclagem:** Como parte integrante do dia Mundial do Meio Ambiente, sugerimos a realização de mutirões de limpeza de lixo nas áreas abertas à visitação da UC. Participantes interessados deverão chegar na ARIE Guido Tomás Marlière às 9:00 da manhã para começar as atividades, que serão mediadas por monitores locais até 12:00. Todos deverão estar vestidos com calça comprida e sapatos fechados.

JULHO

Mutirão de limpeza para prevenção de incêndios na ARIE Guido Tomás Marlière: Em virtude da comemoração do dia de proteção das florestas, sugerimos um mutirão de prevenção contra incêndios na ARIE Guido Tomás Marlière. O mutirão deverá ter início às 9:00 da manhã, sob orientação da Defesa Civil e/ou Corpo de Bombeiros, orientando os voluntários sob os procedimentos necessários como capina, aceiro, queimas prescritas e demais procedimentos. Ferramentas de trabalho como foices e enxadas devem ser disponibilizados, assim como Equipamentos de Proteção Individual. Após o fim das

atividades, os monitores devem convidar os voluntários a participarem da palestra sobre prevenção de incêndios no período da tarde.

Fique por dentro: Palestra informativa ao ar livre

- **DURAÇÃO DA PALESTRA:** 40 MINUTOS.
- **TEMA SUGERIDO:** Prevenção contra incêndios em florestas e Áreas Protegidas.
- **PALESTRANTES SUGERIDOS:** Membros da Secretaria do Meio ambiente da Prefeitura Municipal de Muriaé, Corpo de Bombeiros, Representantes da Defesa Civil.

Tabela 25: Roteiro para a palestra: "Prevenção contra incêndios em florestas e Áreas Protegidas".

ROTEIRO PARA PALESTRA DE JULHO	
1. SAUDAÇÕES E ABERTURA:	Cumprimentar a plateia e agradecer pela presença. Introduzir o tema da palestra: "Prevenção de Incêndios Florestais em Áreas Preventivas."
2. CONTEXTUALIZAÇÃO	Fornecer uma breve contextualização sobre a importância das florestas, tanto em termos ambientais quanto sociais.
3. OBJETIVO DA PALESTRA:	Declarar o objetivo da palestra, que é aumentar a conscientização sobre a prevenção de incêndios florestais e promover a responsabilidade individual na proteção das áreas naturais.
4. O QUE SÃO INCÊNDIOS FLORESTAIS:	Explicar o que são incêndios florestais, como se iniciam e se propagam, destacando fatores climáticos e humanos.
5. IMPACTO AMBIENTAL E SOCIAL:	Discutir os impactos devastadores dos incêndios florestais, tanto na fauna e flora quanto nas comunidades locais e na qualidade do ar.
6. CAUSAS HUMANAS:	Abordar as principais causas humanas de incêndios florestais, como negligência, queimadas não autorizadas em pastagens, quintais próximos a fragmentos de mata, desmatamento ilegal e descarte irresponsável de cigarros em estradas.
7. CAUSAS NATURAIS E DEMAIS FATORES:	Mencionar causas naturais, como raios, e outros fatores que podem contribuir para a ocorrência de incêndios.
8. EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA CONSCIENTIZAÇÃO:	Destacar a importância da educação e conscientização da comunidade como ferramentas fundamentais na prevenção.
9. COMPORTAMENTO RESPONSÁVEL:	Enfatizar a necessidade de comportamento responsável em áreas naturais, incluindo a proibição de fogueiras não controladas e o descarte adequado de resíduos.
10. RESTRIÇÕES E REGULAMENTAÇÕES:	Informar sobre as restrições e regulamentações locais relacionadas a atividades que podem causar incêndios.
11. PARTICIPAÇÃO ATIVA:	Incentivar a participação ativa da comunidade na prevenção de incêndios florestais, seja por meio de voluntariado, monitoramento ou denúncia de atividades suspeitas.
12. TREINAMENTOS E EXERCÍCIOS:	Sugira a realização de treinamentos e exercícios de prevenção de incêndios para que as pessoas saibam como agir em caso de emergência.
13. PLANEJAMENTO ANTECIPADO:	Destacar a importância do planejamento antecipado, incluindo a criação de corta-fogos e a limpeza de áreas ao redor de propriedades.
14. KITS DE EMERGÊNCIA	Recomendar a preparação de kits de emergência contendo itens essenciais, caso a comunidade precise evacuar devido a um incêndio.
15. RECURSOS DE APOIO:	Informar sobre recursos locais, como brigadas de incêndio, helicópteros e órgãos governamentais responsáveis pelo combate a incêndios.
16. COMO RELATAR SUSPEITAS:	Explicar como relatar atividades suspeitas que possam contribuir para incêndios, encorajando a comunidade a ser vigilante.
17. AGRADECIMENTO E COMPROMISSO:	Agradecer novamente pela presença e expressar a esperança de que a palestra motive ações individuais e coletivas na prevenção de incêndios florestais.
	Abrir espaço para perguntas, incentivando a participação da plateia e esclarecendo dúvidas.
	Concluir reforçando a importância da prevenção de incêndios florestais para a preservação das áreas naturais e o bem-estar de com unidades locais.
	Considere a distribuição de materiais educativos, como panfletos ou cartazes, para reforçar as informações apresentadas.

AGOSTO

Fique por dentro: Palestra informativa ao ar livre.

- **DURAÇÃO DA PALESTRA:** 40 MINUTOS.
- **TEMA SUGERIDO:** Como as Unidades de Conservação são criadas? Conhecendo o Instituto Chico Mendes para a Conservação da Biodiversidade (ICMBio).
- **PALESTRANTES SUGERIDOS:** Gestores da ARIE Guido Tomás Marlière e membros do conselho.

Tabela 26: Roteiro para palestra: “Como as Unidades de Conservação são criadas? Conhecendo o Instituto Chico Mendes para a Conservação da Biodiversidade (ICMBio)”

ROTEIRO PARA PALESTRA DE AGOSTO	
1. SAUDAÇÕES E ABERTURA:	Cumprimentar os participantes e agradecer pela presença. Apresentar o título da palestra e o propósito de discutir a criação de Unidades de Conservação.
2. CONTEXTUALIZAÇÃO	Breve explicação sobre a importância das Unidades de Conservação na preservação da biodiversidade e no equilíbrio ambiental.
3. DEFINIÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO:	Explicar o que são Unidades de Conservação e sua importância na proteção de ecossistemas e espécies.
4. CLASSIFICAÇÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO:	Apresentar as diferentes categorias de Unidades de Conservação, como Parques Nacionais, Reservas Biológicas, entre outras.
5. PROCESSO DE CRIAÇÃO	Detalhar as etapas envolvidas no processo de criação de uma Unidade de Conservação, desde a identificação da área até a sua efetivação.
6. APRESENTAÇÃO DO ICMBIO	Introduzir o Instituto Chico Mendes para a Conservação da Biodiversidade como o órgão responsável pela gestão das Unidades de Conservação federais no Brasil.
7. HISTÓRIA E MISSÃO	Explorar a história do ICMBio e sua missão na conservação da biodiversidade, destacando o papel fundamental na criação e administração das Unidades de Conservação.
8. ENVOLVIMENTO DA COMUNIDADE:	Destacar a importância da participação da comunidade no processo de criação e gestão de Unidades de Conservação. Dar exemplos.
9. CONSULTAS PÚBLICAS	Explicar como são realizadas as consultas públicas durante o processo de criação, visando a inclusão de diferentes perspectivas e interesses.
10. DESAFIOS NA CRIAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO:	Abordar os desafios enfrentados, como interesses conflitantes e pressões econômicas.
11. OPORTUNIDADES PARA CONSERVAÇÃO:	Destacar as oportunidades que a criação de Unidades de Conservação oferece para a preservação da biodiversidade, turismo sustentável e pesquisa científica.
12. CONCLUSÕES E REFLEXÕES	Resumir os principais pontos abordados na palestra. Incentivar a reflexão sobre o papel das Unidades de Conservação na construção de um futuro sustentável. Agradecer aos participantes pela atenção e interesse. Informar sobre a disponibilidade para perguntas e discussões. Indicar materiais, websites ou outras fontes para aqueles que desejam aprender mais sobre Unidades de Conservação e o trabalho do ICMBio.

SETEMBRO

Fique por dentro: Palestra informativa ao ar livre

- **DURAÇÃO DA PALESTRA:** 40 MINUTOS.
- **TEMA SUGERIDO:** Sou Bio – lógico: Explorando a vida ao nosso redor.
- **PALESTRANTES SUGERIDOS:** Biólogos, professores e estudantes universitários da área de Ciências Biológicas.

Tabela 27: Roteiro para palestra “Sou Bio – lógico: Explorando a vida ao nosso redor”.

ROTEIRO PARA PALESTRA DE SETEMBRO	
1. SAUDAÇÕES E AGRADECIMENTOS:	Saudações calorosas e agradecimentos pela presença. Breve introdução sobre a importância da Biologia em nosso cotidiano.
2. OBJETIVO DA CELEBRAÇÃO	Explicação sobre o objetivo da celebração: desvendar o fascinante mundo da Biologia de forma acessível e relevante para o público leigo.
3. DESCOBRINDO A BIOLOGIA:	Definição simples e envolvente do que é Biologia, destacando como ela está presente em nosso dia a dia.
4. A CIÊNCIA DA VIDA:	Exploração sobre como a Biologia é a ciência que estuda os seres vivos e sua interação com o meio ambiente.
5. QUEM É O BIÓLOGO:	Explicação leve sobre a figura do biólogo, aquele que desvenda os mistérios da vida e trabalha para sua preservação.
6. ATUAÇÃO NAS NATUREZAS:	Destaque para o papel do biólogo na observação e compreensão dos seres vivos, contribuindo para a conservação da biodiversidade.
7. BIOLOGIA EM DIFERENTES CONTEXTOS	Apresentação das diversas áreas da Biologia, como Zoologia, Botânica, Ecologia, Saúde, Genética, Etnobiologia, Licenciamentos de empreendimentos, mostrando como cada uma contribui para nosso entendimento de mundo.
8. DESAFIOS ATUAIS:	Conversa sobre desafios ambientais como poluição, perda de habitats e mudanças climáticas. Conversa sobre mercado de trabalho e remuneração.
9. CONTRIBUIÇÕES DOS BIÓLOGOS:	Destaque para as contribuições dos biólogos na busca por soluções sustentáveis e na conscientização ambiental.
10. UNIVERSIDADES E FORMAÇÃO ACADÊMICA:	Breve apresentação de universidades brasileiras reconhecidas por seus cursos de Biologia.
11. EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Explicação sobre como a Educação Ambiental é uma ferramenta essencial para disseminar o conhecimento biológico e promover a conscientização.
12. MENSAGEM FINAL:	Destacar a importância da Biologia e dos biólogos na construção de um futuro mais sustentável e equilibrado.
13. AGRADECIMENTO E PERGUNTAS:	Agradecer novamente pela participação e abrir espaço para perguntas do público. Informar sobre a possível distribuição de mudas em celebração ao Dia Internacional da Árvore
14. CONVITE À INVESTIGAÇÃO	Encorajar os presentes a explorarem a natureza ao seu redor, incentivando a curiosidade e a preservação.

OUTUBRO

Fique por dentro: Palestra informativa ao ar livre:

- **DURAÇÃO DA PALESTRA:** 40 MINUTOS.
- **TEMA SUGERIDO:** A abelha é o animal mais importante do mundo?
- **PALESTRANTES SUGERIDOS:** Apicultores, Biólogos, Entomólogos.

Tabela 28: Roteiro para palestra "A abelha é o animal mais importante do mundo?"

ROTEIRO PARA PALESTRA DE OUTUBRO	
1. SAUDAÇÕES E ABERTURA:	Saudações e introdução ao tema da importância das abelhas e suas ameaças.
2. CONTEXTUALIZAÇÃO	Breve contextualização sobre o papel vital das abelhas, diversidade taxonômica e a interconexão entre sua preservação e nosso bem-estar.
3. PRODUÇÃO AGRÍCOLA	Destacar como as abelhas influenciam positivamente a produção agrícola e sua contribuição para a economia
4. SEGURANÇA ALIMENTAR:	Explicar como a polinização impacta diretamente nossa segurança alimentar, influenciando a variedade e qualidade dos alimentos disponíveis.
5. SIMBOLISMO CULTURAL:	Explorar o simbolismo cultural associado às abelhas em diferentes sociedades e como elas moldam narrativas culturais.
6. ARTES E TRADIÇÕES:	Destacar a presença das abelhas na arte, literatura e tradições culturais, ressaltando sua influência na construção de identidades.
7. BIODIVERSIDADE E ECOSISTEMAS:	Explicar o papel ecológico das abelhas na manutenção da biodiversidade e no equilíbrio dos ecossistemas.
8. CADEIA ALIMENTAR:	Ilustrar como as abelhas são essenciais para a sobrevivência de outras espécies, desempenhando um papel crucial nas cadeias alimentares.

9. FATORES DE DECLÍNIO	Abordar os principais fatores que contribuem para o declínio das populações de abelhas, destacando a ação humana.
10. PRESERVAÇÃO DE HABITAT:	Explorar a importância da preservação de habitats naturais e áreas de alimentação e reprodução das abelhas.
11. AGRICULTURA SUSTENTÁVEL:	Promover práticas agrícolas sustentáveis, incentivando o uso responsável de pesticidas e a diversificação de culturas.
12. EDUCAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO:	Destacar a importância da educação ambiental e conscientização da sociedade sobre a relevância das abelhas.
13. INCENTIVO À APICULTURA SUSTENTÁVEL:	Encorajar práticas responsáveis na apicultura, promovendo o manejo adequado das colmeias e a saúde das abelhas.
14. IDENTIFICAÇÃO DE NINHOS:	Informar a população sobre como identificar ninhos de abelhas em ambientes urbanos.
15. CONTATO COM PROFISSIONAIS:	Recomendar que, ao encontrar um ninho, a população entre em contato com profissionais especializados em remoção e manejo de abelhas.
16. EVITAR A DESTRUIÇÃO:	Enfatizar a importância de não destruir os ninhos por conta própria, para proteger as abelhas e evitar riscos.
17. AGRADECIMENTO E COMPROMISSO:	Agradecer pela participação e interesse na preservação das abelhas
	Fornecer recursos adicionais, como contatos de especialistas em manejo de abelhas, para aqueles que encontrarem ninhos em ambientes urbanos.
	Incluir histórias ou exemplos inspiradores para despertar a empatia do público em relação às abelhas.
	Incentivar perguntas e discussões para promover uma participação ativa do público.
	Convidar o público para visitar a feira de apicultores que ocorre no local

NOVEMBRO

Fique por dentro: Palestra informativa ao ar livre:

- **DURAÇÃO:** 40 MINUTOS
- **TEMA SUGERIDO:** Você sabe o que é Racismo Ambiental?
- **PALESTRANTES SUGERIDOS:** Ativistas Ambientais, Lideranças Quilombolas, Biólogos, Antropólogos, Educadores Ambientais Críticos.

Tabela 29: Roteiro para a palestra: "Você sabe o que é Racismo Ambiental?".

Roteiro para palestra de novembro	
1. SAUDAÇÕES E ABERTURA:	Saudar os participantes, reconhecendo a importância da conscientização sobre o racismo ambiental, especialmente em relação à Consciência Negra.
2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA DATA:	Breve contextualização sobre o mês da Consciência Negra e a relevância de abordar o tema do racismo ambiental nesse contexto.
3. DEFINIÇÃO DE RACISMO AMBIENTAL:	Reforçar o conceito de racismo ambiental, contextualizando-o nas desigualdades socioambientais.
4. HISTÓRICO E IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS:	Explorar como o racismo ambiental tem raízes históricas e afeta de maneira desproporcional as comunidades negras quando comparados a pessoas brancas.
5. DESIGUALDADES NO ACESSO AO SANEAMENTO:	Analisar como o acesso desigual ao saneamento básico impacta as comunidades negras, exacerbando as disparidades sociais em subúrbios, favelas e comunidades rurais.
6. CONSEQUÊNCIAS PARA A SAÚDE:	Destacar as consequências diretas na saúde dessas comunidades devido à falta de saneamento adequado.
7. RELAÇÃO COM A ARBORIZAÇÃO URBANA, PARQUES MUNICIPAIS DENTRE OUTRAS ÁREAS:	Abordar a relação entre a falta de áreas verdes em comunidades negras e os índices socioeconômicos desfavoráveis.
8. IMPACTOS NA QUALIDADE DE VIDA:	Explorar como a carência de espaços arborizados afeta a qualidade de vida e o bem-estar dessas comunidades.
9. IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL:	Destacar como a educação ambiental é uma ferramenta crucial na conscientização sobre o racismo ambiental.

Roteiro para palestra de novembro	
10. INCLUSÃO NAS PRÁTICAS EDUCATIVAS:	Abordar a necessidade de incluir temas de diversidade e inclusão nas práticas de educação ambiental.
11. ECOLOGIA POLÍTICA NA PERSPECTIVA RACIAL:	Introduzir a ecologia política como uma lente para entender as dinâmicas de poder na distribuição de recursos ambientais, considerando a perspectiva racial.
12. MUDANÇA NAS POLÍTICAS PÚBLICAS:	Discutir a necessidade de mudanças nas políticas públicas para promover a equidade ambiental, levando em conta as questões raciais.
13. PROJETOS BEM-SUCEDIDOS:	Apresentar exemplos de projetos que buscaram combater o racismo ambiental e promover a equidade em comunidades negras.
14. AGRADECIMENTO E COMPROMISSO:	Agradecer pela participação e convidar a audiência a refletir sobre como podem contribuir para a mudança.
	Fornecer recursos adicionais, como leituras e organizações engajadas em questões raciais e ambientais.
	Incluir momentos para perguntas e reflexões, promovendo a participação ativa do público.
	Incentivar os participantes a se envolverem ativamente na promoção de ações antirracistas e equidade socioambiental.

DEZEMBRO

Ecoférias – Atividades de educação ambiental para estudantes: Para execução da atividade, verificar as metodologias e diretrizes descritas no mês de janeiro.

- **DURAÇÃO:** 40 MINUTOS.
- **TEMA SUGERIDO:** Pétalas vibrantes, asas inquietas: O encanto de práticas de jardinagem para atração de polinizadores
- **PALESTRANTES SUGERIDOS:** Biólogos. Poderá ser realizada parceria com instituições de ensino superior para que o palestrante possa ser um estudante de graduação em Ciências Biológicas.

Tabela 30: Roteiro para palestra "Pétalas vibrantes, asas inquietas: O encanto de práticas de jardinagem para atração de polinizadores".

ROTEIRO PARA PALESTRA DE DEZEMBRO	
1. SAUDAÇÕES E ABERTURA:	Saudar os participantes e enfatizar a importância da palestra para a conexão com a natureza e para o ciclo de vida de espécies polinizadoras.
2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA PALESTRA:	Introduzir a proposta de integrar jardinagem com atração de polinizadores, destacando a relevância para a manutenção da biodiversidade.
3. DEFINIÇÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL:	Introduzir o conceito de educação ambiental, enfocando a interação harmoniosa entre seres humanos e meio ambiente.
4. PRINCÍPIOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL:	Reforçar os princípios básicos da educação ambiental, ressaltando a importância da prática e da participação ativa.
5. BENEFÍCIOS DA JARDINAGEM PARA POLINIZADORES	Explorar como a jardinagem pode oferecer um habitat acolhedor para polinizadores, contribuindo para sua preservação.
6. IMPORTÂNCIA DOS POLINIZADORES:	Destacar o papel vital dos polinizadores na reprodução de plantas e na manutenção da biodiversidade.
7. ESCOLHA E LOCAL DAS PLANTAS PARA FINS DE JARDINAGEM:	Orientar sobre a seleção de plantas atrativas para polinizadores, considerando cores, formas e fragrâncias.
8. DIVERSIDADE E VARIEDADE DE FLORES:	Apresentar uma variedade de flores que atraem diferentes polinizadores, como abelhas, borboletas e pássaros.
9. PREPARAÇÃO DO SOLO E PLANTIO:	Demonstrar técnicas específicas de preparação do solo e plantio para otimizar a atração de polinizadores.
10. ESCOLHA DE PLANTAS NATIVAS:	Destacar a importância de incluir plantas nativas, adaptadas às condições locais e às preferências dos polinizadores locais.
11. CUIDADO E ZELO COM AS PLANTAS:	Orientar sobre os cuidados necessários para manter um jardim saudável e atrativo para polinizadores.

ROTEIRO PARA PALESTRA DE DEZEMBRO	
12. OBSERVAÇÃO ATIVA:	Incentivar a observação ativa do comportamento dos polinizadores no jardim, promovendo uma compreensão mais profunda da interação planta-polinizador.
13. CICLO DE VIDA DOS POLINIZADORES:	Enfatizar a relação entre as plantas e os polinizadores, abordando o ciclo de vida desses seres.
	Discutir como a criação de ambientes favoráveis contribui para a preservação de espécies de polinizadores.
14. AGRADECIMENTO:	Agradecer pela participação e entusiasmo dos presentes.
	Fornecer informações sobre recursos adicionais, como guias de identificação de polinizadores locais.
	Convidar os participantes a observarem as plantas floridas da ARIE Guido Tomás Marlière.