



**PLANO DE MANEJO INTEGRADO DO FOGO  
ESTAÇÃO ECOLÓGICA MICO-LEÃO-PRETO (ESEC MLP)**

**Presidente Epitácio/SP**

**Novembro/2023**



Presidente da República  
Luiz Inácio Lula da Silva

Ministro do Meio Ambiente  
Maria Osmarina Marina da Silva Vaz de Lima

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade  
Mauro Oliveira Pires

Diretoria de Criação e Manejo de Unidades de Conservação  
Iara Vasco Ferreira

Coordenação Geral de Proteção  
Paulo Roberto Russo

Coordenação de Manejo Integrado do Fogo  
João Paulo Morita

Chefe da ESEC Mico-Leão-Preto  
Paulo Roberto Machado

## EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PLANEJAMENTO

Camila Lobo

Técnica Administrativa – CMIF

Paulo Roberto Machado

Analista Ambiental

ESEC Mico Leão Preto – Coordenador

Valter Yoshio Akazaki

Técnico Administrativo

ESEC Mico Leão Preto – ICMBio

Umberto de Souza Baldan

Analista Ambiental

ESEC Mico Leão Preto – ICMBio

Térsio Abel Pezenti

Analista Ambiental ICMBio Rio Paraná - Coordenador

## SUMÁRIO

<b>1 - INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>2 - FICHA TÉCNICA DA UC.....</b>	<b>8</b>
<b>3 - LEGISLAÇÕES E NORMAS APLICÁVEIS .....</b>	<b>9</b>
<b>4 - LOCALIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS GERAIS DA ESEC .....</b>	<b>11</b>
<b>4.1 - FLORA DA ESEC .....</b>	<b>12</b>
<b>4.2 - CLIMA DA ESEC .....</b>	<b>13</b>
<b>4.3 - RELEVO/SOLO DA ESEC .....</b>	<b>17</b>
<b>4.4 - FAUNA DA ESEC .....</b>	<b>17</b>
<b>4.5 - SITUAÇÃO FUNDIÁRIA DA ESEC .....</b>	<b>18</b>
<b>4.6 - ENTORNO DA ESEC .....</b>	<b>20</b>
<b>5 -HISTÓRICO DE OCORRÊNCIA DE INCÊNDIOS .....</b>	<b>22</b>
<b>6 - RECURSOS E VALORES FUNDAMENTAIS (RVF) .....</b>	<b>31</b>
<b>7 - PARCERIAS COM OUTRAS INSTITUIÇÕES .....</b>	<b>32</b>
<b>8 - INTEGRAÇÃO COM OUTRAS ÁREAS PROTEGIDAS .....</b>	<b>33</b>
<b>9 - BRIGADA VOLUNTÁRIA E BRIGADA COMUNITÁRIA .....</b>	<b>33</b>
<b>10 - AÇÕES DE CONTINGÊNCIA .....</b>	<b>34</b>
<b>10.1 - EQUIPAMENTOS E MATERIAIS DISPONÍVEIS.....</b>	<b>39</b>
<b>11 - COMUNICAÇÃO .....</b>	<b>40</b>
<b>12 - GESTÃO DO CONHECIMENTO .....</b>	<b>41</b>
<b>13 - CONSOLIDAÇÃO DO PLANEJAMENTO .....</b>	<b>42</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>47</b>

## SUMÁRIO - FIGURAS

<b>FIG. 1: Delimitação dos 04 fragmentos que compõem a ESEC.....</b>	<b>12</b>
<b>FIG. 2: Dados de precipitação mensal de janeiro de 2002 a dezembro de 2022.....</b>	<b>16</b>
<b>FIG. 3: Áreas nos 4 fragmentos da ESEC, pendentes de regularização fundiária .....</b>	<b>20</b>
<b>FIG. 4: Pastagem para gado de corte no entorno imediato do Fragmento Santa Maria .....</b>	<b>21</b>
<b>FIG. 5: Mapa da ESEC e entorno, evidenciando os principais tipos de uso.....</b>	<b>21</b>
<b>FIG. 6: Registros de focos de calor por mês no período de 2002 até 2022 .....</b>	<b>22</b>
<b>FIG. 7: Foto do incêndio no Fragmento Tucano no ano de 2007.....</b>	<b>23</b>
<b>FIG. 8: Brigadistas no combate direto em 2010 no Fragmento Tucano .....</b>	<b>24</b>
<b>FIG. 9: Brigadistas no combate direto em 2010 no limite do Fragmento Tucano .....</b>	<b>24</b>
<b>FIG. 10: Mapa da área queimada (160 ha) no interior da ESEC MLP 2010 .....</b>	<b>25</b>
<b>FIG. 11: Mapa com os locais de ocorrências de incêndios de 2011 e 2012.....</b>	<b>26</b>
<b>FIG. 12: Mapa da área queimada no interior do Fragmento Tucano, em 2013 .....</b>	<b>27</b>
<b>FIG. 13: Número de focos de calor ano 2002 a 2022, na U e Buffer interno (0 a 5 km) .....</b>	<b>27</b>
<b>FIG. 14: Foto da área queimada no incêndio de 2016, no Fragmento Santa Maria.....</b>	<b>28</b>
<b>FIG. 15: Foto do incêndio em 2016 no entorno da ESEC, em área de plantio de cana .....</b>	<b>29</b>
<b>FIG. 16: Focos de calor na região da ESEC MLP no ano de 2017 .....</b>	<b>29</b>
<b>FIG. 17: Mapa de incêndios próximos da ESEC MLP entre os anos de 2018 a 2022.....</b>	<b>30</b>
<b>FIG. 18: Mapa de Acúmulo de Combustível .....</b>	<b>31</b>
<b>FIG. 19: Mapa da Zona de Amortecimento da ESEC MLP e do PEMD .....</b>	<b>34</b>
<b>FIG. 20: Organograma de acionamento de combate da ESEC MLP .....</b>	<b>37</b>
<b>FIG. 21: Mapa com os aceiros executados, na Gleba Tucano no ano de 2022 .....</b>	<b>38</b>
<b>Tabela 1: Veículos/equipamentos utilizados nas atividades de prevenção e combate .....</b>	<b>40</b>
<b>Tabela 2: Planejamento de Ações da Brigada da ESEC - MLP .....</b>	<b>43</b>
<b>Tabela 3: Planejamento estratégico do PMIF da ESEC MLP 2024 a 2027.....</b>	<b>45</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Diversos países vêm adotando o Manejo Integrado do Fogo (MIF) em suas áreas naturais. Geralmente, os objetivos são de evitar grandes incêndios, manejar a paisagem para conservação, reduzir gases do efeito estufa, reduzir a quantidade de área queimada, proteger a vida humana e benfeitorias, dentre outros.

Esse manejo deve levar em consideração os aspectos ecológicos e de manejo e as necessidades das comunidades (princípios culturais, religiosos ou de produção) para propiciar o uso de técnicas de queima, a prevenção e o combate para garantir a conservação e uso sustentável dos ecossistemas.

Dentro do contexto de uma unidade de conservação (UC), o MIF é contemplado através do planejamento denominado Plano de Manejo Integrado do Fogo (PMIF), que conforme roteiro para Elaboração (ICMBio, 2022), deve ser adaptativo, levar em consideração os objetivos de criação da UC, as necessidades das comunidades tradicionais (se existentes), voltados aos objetivos de conservação, por meio da utilização do fogo ou exclusão, a depender dos valores que a unidade visa proteger e que fazem parte de seus objetivos de criação.

As unidades de conservação que possuem equipe técnica operacional para planejar e implementar o PMIF, e que apresentem interface com o fogo e brigada de prevenção e combate a incêndios devem fazê-lo seguindo as orientações da CMIF.

O PMIF entra como planejamento específico nos Planos de Manejo das unidades, devendo ser integrado a este, e dialogar com demais planos de forma transversal como estratégia de gestão e manejo, conforme definido na Instrução Normativa ICMBio, nº 07 de 21 de dezembro de 2017.

A Portaria ICMBio nº 1150 de 06 de dezembro de 2022 estabelece princípios, diretrizes, finalidades, instrumentos e procedimentos para a implementação do Manejo Integrado do Fogo nas Unidades de Conservação Federais e foi elaborada por Grupo de Trabalho para a normatização dos conceitos, princípios, objetivos, instrumentos, procedimentos, governança, responsabilidades e ações relativas à aplicação do Manejo Integrado do Fogo

Desta forma o arcabouço legal administrativo contempla uma série de fatores que embasam a elaboração dos PMIF e sua implementação atrelada aos planos de manejo corroborando as estratégias de conservação, metas e indicadores a médio prazo.

Segue uma síntese sobre a criação e o histórico da ESEC Mico-Leão-Preto:

A ESEC MLP, é uma Unidade de Conservação Federal, criada por Decreto S/N em 16 de julho de 2002 e teve seus limites alterados por Decreto S/N em 14 de maio 2004. A Unidade, em seu Decreto de criação tem 6.677 ha, divididos em quatro glebas, Santa Maria, Água Sumida, Ponte Branca e Tucano (Ficha Técnica), distribuídas nos municípios de Teodoro Sampaio, Euclides da Cunha Paulista, Marabá Paulista e Presidente Epitácio, todas no estado de São Paulo. Tem como objetivo, estabelecido em seu decreto de criação, proteger remanescentes da Floresta Estacional Semidecidual, também conhecida como Mata Atlântica do Interior. Visa também, como indica o nome, a proteger as populações do mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*), uma das espécies de primatas mais ameaçadas do mundo.

A UC constituída por quatro glebas, distantes umas das outras, sofre vários efeitos advindos da fragmentação de *habitats*, tais como o isolamento e os efeitos de borda (Forman, 1995), além de fazer divisa com estradas, que são um fator de início e propagação de incêndios florestais. As ameaças mais frequentes são os focos de incêndios, a presença de gado e a caça.

A cultura da cana-de-açúcar, existente em grande parte do entorno das glebas era habitualmente acometida por incêndios, sejam eles de origem natural (como por exemplo incêndio ocasionadas por raios), ou de origem por ação antrópica.

A criação da ESEC MLP deve ser valorizada principalmente pela oportunidade de promover a conservação de importantes remanescentes do bioma Mata Atlântica na região do Pontal do Paranapanema.

Hoje, as florestas da ESEC MLP junto com o Parque Estadual do Morro do Diabo (PEMD) estão entre os importantes remanescentes do bioma Mata Atlântica na região do Pontal do Paranapanema e representam a Floresta Estacional Semidecidual (Mata Atlântica do Interior), que abrigam exemplares ameaçados da flora e fauna nativas, com destaque para um dos primatas mais ameaçados de extinção, o mico-leão-preto.

A condição de estar inserida na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, de importância e reconhecimento internacional, próxima a outras importantes Unidades de Conservação (Parque Estadual do Morro do Diabo no estado de São Paulo, Parque Estadual das Várzeas do Ivinhema no estado de Mato Grosso do Sul e APA Ilhas e Várzeas do Rio Paraná), confere-lhe importância estratégica em políticas e planos de conservação baseados na estruturação de corredores ecológicos que possibilitem a melhoria da conectividade entre áreas protegidas.

## 2. FICHA TÉCNICA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Endereço da sede:	Estrada Boiadeira Norte, 3-27 Vila Santa Rosa- Presidente Epitácio, SP, CEP;19470-000.		
Telefone:	(018) 3281-6046		
e-mail	esecmicoleaopreto@icmbio.gov.br		
Site:	www.gov.br/icmbio		
Área (ha):	Área total: 6.677 ha (Água Sumida; 1.199 ha; Ponte Branca 1.306 ha; Tucano 2.115 ha e Santa Maria 2.057 ha)		
Perímetro da UC (km):	Aproximadamente 91 km nos 4 fragmentos		
Municípios que abrange	Teodoro Sampaio, Euclides da Cunha Paulista, Marabá Paulista e Presidente Epitácio		
Estado que abrange:	São Paulo		
Coordenadas geográficas das bases no interior da UC: OBS: a ESEC MLP, não possui bases com estruturas físicas nem dentro ou fora da UC, possuímos três pontos onde as equipes de brigadistas se posicionam para realizar o monitoramento diário.	<b>Latitude SUL</b>	<b>Longitude OESTE</b>	<b>LOCAL</b>
	21° 45' 29"	52° 06' 40"	<b>Sede administrativa</b>
	22° 15' 44"	52° 13' 10"	<b>SANTA MARIA</b>
	22° 17' 27"	52° 18' 50"	<b>ÁGUA SUMIDA</b>
	22° 29' 58"	52° 29' 50"	<b>TUCANO</b>
Data e número de decreto e ato legal de criação:	Decreto s/n de 16 de julho de 2002. Limites alterados pelo Decreto s/n de 14 de maio de 2004.		
Povos, usuários e comunidades tradicionais que possuem relação com o território da UC (informar como os grupos se auto identificam):	Não possui populações tradicionais nem no interior ou entorno (existem três assentamentos na divisa dos fragmentos da ESEC).		
Equipe de planejamento	Paulo Roberto Machado – Coordenador; Valter Yoshio Akazaki – Membro; Umberto de Souza Baldan – Membro; Camila de Souza Lobo – Membro e Tersio Abel Pezenti – Membro.		



### 3. LEGISLAÇÕES E NORMAS APLICÁVEIS.

A Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (Código Florestal), dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; em seu Capítulo IX – da proibição do uso do fogo e do controle dos incêndios,

Art. 38.: É proibido o uso de fogo na vegetação, exceto nas seguintes situações:

[.....]

II - Emprego da queima controlada em Unidades de Conservação, em conformidade com o respectivo plano de manejo e mediante prévia aprovação do órgão gestor da Unidade de Conservação, visando ao manejo conservacionista da vegetação nativa, cujas características ecológicas estejam associadas evolutivamente à ocorrência do fogo.

[.....]

Art. 40.: O Governo Federal deverá estabelecer uma Política Nacional de Manejo e Controle de Queimadas, Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais, que promova a articulação institucional com vistas na substituição do uso do fogo no meio rural, no controle de queimadas, na prevenção e no combate aos incêndios florestais e no manejo do fogo em áreas naturais protegidas.

§ 1º A Política mencionada neste artigo deverá prever instrumentos para a análise dos impactos das queimadas sobre mudanças climáticas e mudanças no uso da terra, conservação dos ecossistemas, saúde pública e fauna, para subsidiar planos estratégicos de prevenção de incêndios florestais.

A Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências, e o Decreto 6.514, de 22 de julho de 2008 nas suas subseções e nos seus Artigos listados abaixo, relacionam as infrações em atividades não autorizadas mediante uso do fogo:

#### Subseção II

#### Das Infrações Contra a Flora

[.....]

Art. 58. Fazer uso de fogo em áreas agropastoris sem autorização do órgão competente ou em desacordo com a obtida:

Multa de R\$ 1.000,00 (mil reais), por hectare ou fração.

[.....]

Art. 60. As sanções administrativas previstas nesta Subseção serão aumentadas pela metade quando:

I - ressalvados os casos previstos nos arts. 46 e 58, a infração for consumada mediante uso de fogo ou provocação de incêndio;

#### Subseção VI

#### Das Infrações Cometidas Exclusivamente em Unidades de Conservação

[...]

Art. 93. As infrações previstas neste Decreto, quando afetarem ou forem cometidas em unidade de conservação ou em sua zona de amortecimento, terão os valores de suas respectivas multas aplicados em dobro, ressalvados os casos em que a determinação de aumento do valor da multa seja superior a este ou as hipóteses em que a unidade de conservação configure elementar do tipo.

A Lei Complementar 140, de 8 de dezembro de 2011 fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.

A Portaria ICMBio nº 1.150, de 6 de dezembro de 2022 estabeleceu princípios, diretrizes, finalidades, instrumentos e procedimentos para a implementação do Manejo Integrado do Fogo nas Unidades de Conservação Federais e vem balizando as atividades do ICMBio quanto ao MIF.

Atualmente no Senado, após aprovação na Câmara dos Deputados, tramita o Projeto de Lei 1818, de 2022 que Institui a Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo; e altera as Leis nºs 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, 12.651, de 25 de maio de 2012 (Código Florestal), e 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, demonstrando a grande importância do tema “Manejo Integrado do Fogo”.

O uso do fogo através da Queima Controlada no Estado de São Paulo, é admitido como fator de produção e manejo agrícola, pastoril e florestal e para fins de pesquisa científica e tecnológica, desde que observados os critérios estabelecidos no Decreto Nº 56.571/2010, que regulamenta a Lei Estadual Nº 10.547/2010. Como também, foi instituído pelo Estado através da Lei Nº 17.460, de 25 de novembro de 2021, a Política Estadual de Manejo Integrado do Fogo, com o objetivo de disciplinar e promover a articulação intermunicipal relativa ao manejo integrado do fogo; à redução da incidência e dos danos dos incêndios florestais no território estadual e à restauração do papel ecológico e cultural do fogo. Estabelecendo dessa forma: os princípios, diretrizes e objetivos da Política Estadual de Manejo Integrado do Fogo. Esta Lei deve ser implementada pelo Estado, pelos Municípios, pela sociedade civil e pelas entidades privadas em regime de cooperação e em articulação entre si.

#### **4. LOCALIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS GERAIS DA ESEC MICO-LEÃO PRETO.**

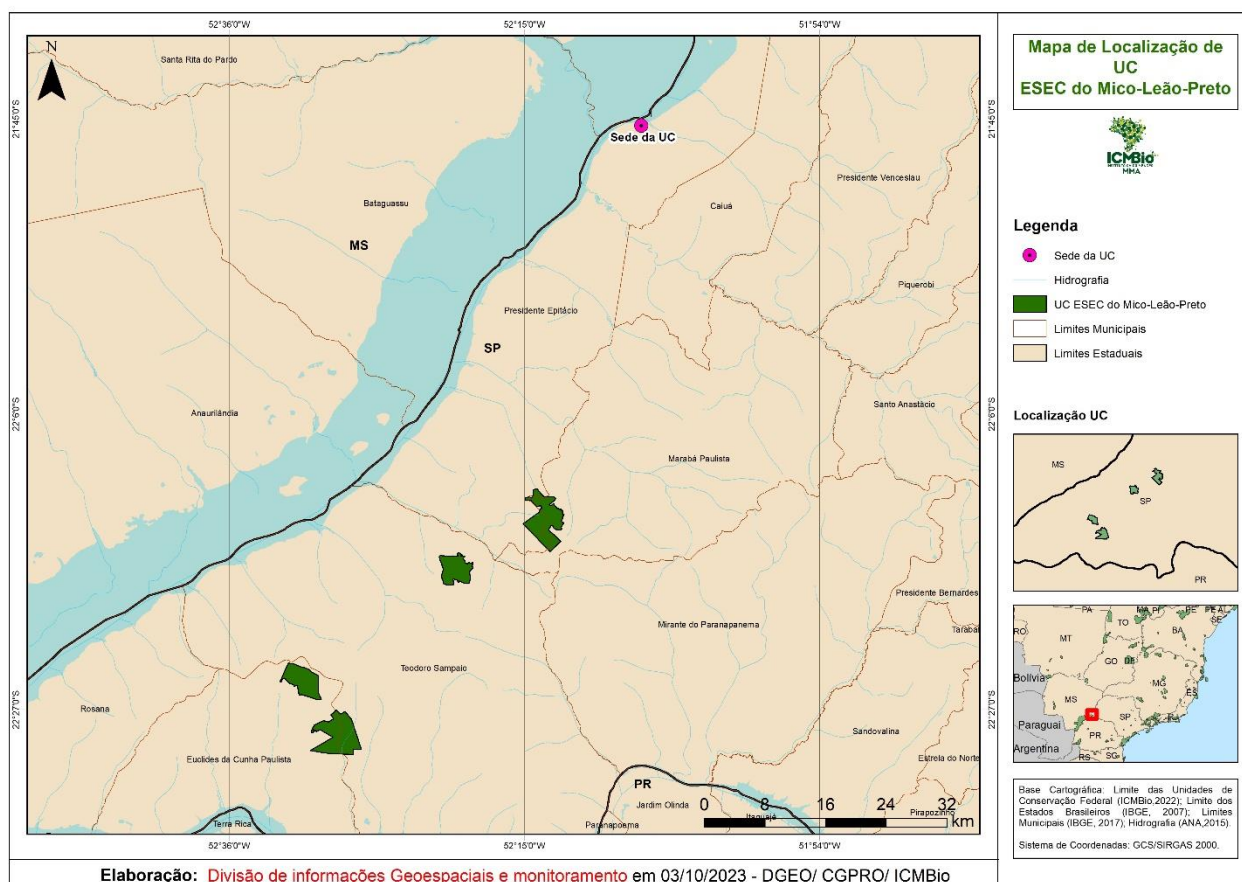
A ESEC Mico-Leão-Preto está inserida na região administrativa de Presidente Prudente composta por 53 municípios que ocupam 2.395 km<sup>2</sup>, o que representa 9,6% do território paulista e integra quatro bacias hidrográficas: a do Rio do Peixe, a do Rio Aguapeí, a do Médio Paranapanema e a do Pontal do Paranapanema.

Considerando a divisão por bacias hidrográficas proposta no Sistema Integrado para Gestão de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, a ESEC MLP insere-se na Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema, composta por 21 municípios (1.247 km<sup>2</sup>) estando esta unidade totalmente contida na região administrativa de Presidente Prudente.

A região do Pontal do Paranapanema situa-se no sudoeste do estado de São Paulo, e também é conhecida como região da “Alta Sorocabana”, em função do antigo nome da ferrovia existente na região. O Pontal do Paranapanema é delimitado ao sul, pelo rio Paranapanema (divisa com o Estado do Paraná) e na porção sudoeste/nordeste, pelo rio Paraná (divisa com o Estado do Mato Grosso do Sul), localiza-se, mais precisamente, no quadrilátero cujas coordenadas geográficas são 22° a 22°30’ de latitude Sul e 52° a 53° de longitude oeste de Greenwich.

Os fragmentos que compõem a ESEC MLP distribuem-se pelos municípios de Teodoro Sampaio, Euclides da Cunha Paulista, Presidente Epitácio e Marabá Paulista, todos no Estado

de São Paulo. A Sede da Unidade se localiza na área urbana do município de Presidente Epitácio/SP em um imóvel de alvenaria que servia ao Escritório Regional do IBAMA em Presidente Epitácio até o ano de 2012. (Figura 01)



**Figura 01 – Delimitação dos 04 fragmentos que compõem a ESEC MLP no Pontal do Paranapanema/SP, com a sede na área urbana do Município de Presidente Epitácio/SP.**

#### 4.1. FLORA DA ESEC

A vegetação da ESEC MLP, segundo Veloso *et al.* (1991), é classificada como Floresta Estacional Semidecidual, comumente chamada de Mata Atlântica de Interior, que se caracteriza pela perda parcial de folhas em decorrência da baixa precipitação pluviométrica no inverno.

Da área remanescente desta Floresta no estado de São Paulo, 84% encontram-se na região do Pontal do Paranapanema, que é citada como área de “Extrema Importância Biológica” em geral e também para a Conservação de Mamíferos na “Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos” (Conservation International do Brasil *et al.* 2000) e na “Áreas prioritárias para conservação, uso sustentável

e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira” (MMA, 2007).

A região do Pontal, de modo geral, foi objeto de poucas expedições de coleta botânica e de poucos estudos sobre a sua vegetação, em comparação com o restante do estado. No Parque Estadual do Morro do Diabo foram realizados estudos visando à exploração de madeira (Campos e Heinsdijk, 1970; Mainieri, 1970), levantamentos florísticos e/ou de estrutura da comunidade (Baitello *et al.* 1988; Schlittler *et al.*, 1995; Durigan e Franco, 2003) e de ecologia da paisagem (Galo, 2000). Outros estudos foram efetuados nos fragmentos remanescentes ao redor do Parque Estadual, entre os quais as glebas que hoje compõem a Estação Ecológica do Mico-Leão-Preto (Ditt, 2000; Durigan *et al.*, 2002).

As quatro glebas que compõem a Estação Ecológica do Mico-Leão-Preto foram submetidas, provavelmente, a níveis de perturbação distintos e apresentam também peculiaridades ambientais, que resultam em diferenças na vegetação.

As florestas da região foram devastadas pela ocupação agropecuária e pela busca de madeiras nobres como peroba, cabreúva, ipê, jatobá e angico. Além disso, os fragmentos remanescentes sofreram permanente perturbação por fogo, pastoreio de gado e outros agentes relacionados ao efeito de borda. Desta forma, os remanescentes locais, devido aos níveis de perturbação distintos, apresentam também peculiaridades ambientais que resultam em diferenças na vegetação, principalmente em sua estrutura e florística.

Cabe mencionar que as glebas da ESEC contribuem significativamente para o somatório da área florestada na região. Conforme Kronka *et al.* (2005), a cobertura vegetal natural remanescente na região é de 64.174 hectares, correspondendo a 14,5% da área total. Deste total, 6.677ha (ou 10,6% do total da cobertura nativa) estão protegidos pela ESEC MLP. Este fato mostra sua importância na conservação dos recursos biológicos regionais.

## **4.2. CLIMA DA ESEC**

De acordo com Faria *et al.* (2006), o clima de uma região é influenciado por fatores estáticos e dinâmicos que atuam simultaneamente e em constante interação. O estado de São Paulo possui climas de transição controlados por massas tropicais continentais e marítimas, perturbadas pelos deslocamentos da frente polar e por climas controlados por massas tropicais e polares.

Em quase todo planalto ocidental paulista, a precipitação anual varia de 1.000 mm a 1.400 mm, sendo a maior parte, no verão. No Pontal do Paranapanema o clima é regido, no verão, pela Massa Equatorial Continental quente e úmida e muito instável, o que acarreta chuvas intensas e frequentes, e, no inverno, pela ação das massas Tropical Atlântica e Equatorial Atlântica que são secas e estáveis, produzindo um período seco ou menos chuvoso. (Figura 02)

De acordo com Camargo (1974), baseado na classificação de Koeppen, a região do Pontal do Paranapanema comporta diversos tipos climáticos. Os fragmentos que compõem a ESEC estão localizados em áreas de transição entre os tipos climáticos denominados Cwa, Aw e Cfa, o que torna difícil sua caracterização precisa. Esta dificuldade foi relatada por Faria *et al.* (2006) que apontam a diversidade de nomenclaturas, atribuídas por vários autores, ao clima do PEMD, vizinho aos fragmentos da ESEC MLP. Nos trabalhos citados pelos autores, todos seguindo a classificação de Koeppen, aparecem os tipos Cfa, Cwa e Aw, os dois últimos tipos são mencionados no Zoneamento Ecológico-Econômico do Pontal do Paranapanema (São Paulo, 1999) como característicos da região.

De acordo com o mapa climático do Brasil realizado por Alvares *et al.* (2014), seguindo a classificação de Koeppen, a região da ESEC foi classificada como: Aw – clima tropical úmido, denominado clima de savanas, com temperatura média do mês mais quente, acima de 18°C e do mês mais frio, sempre superior a -3°C, com inverno seco e chuvas máximas de verão.

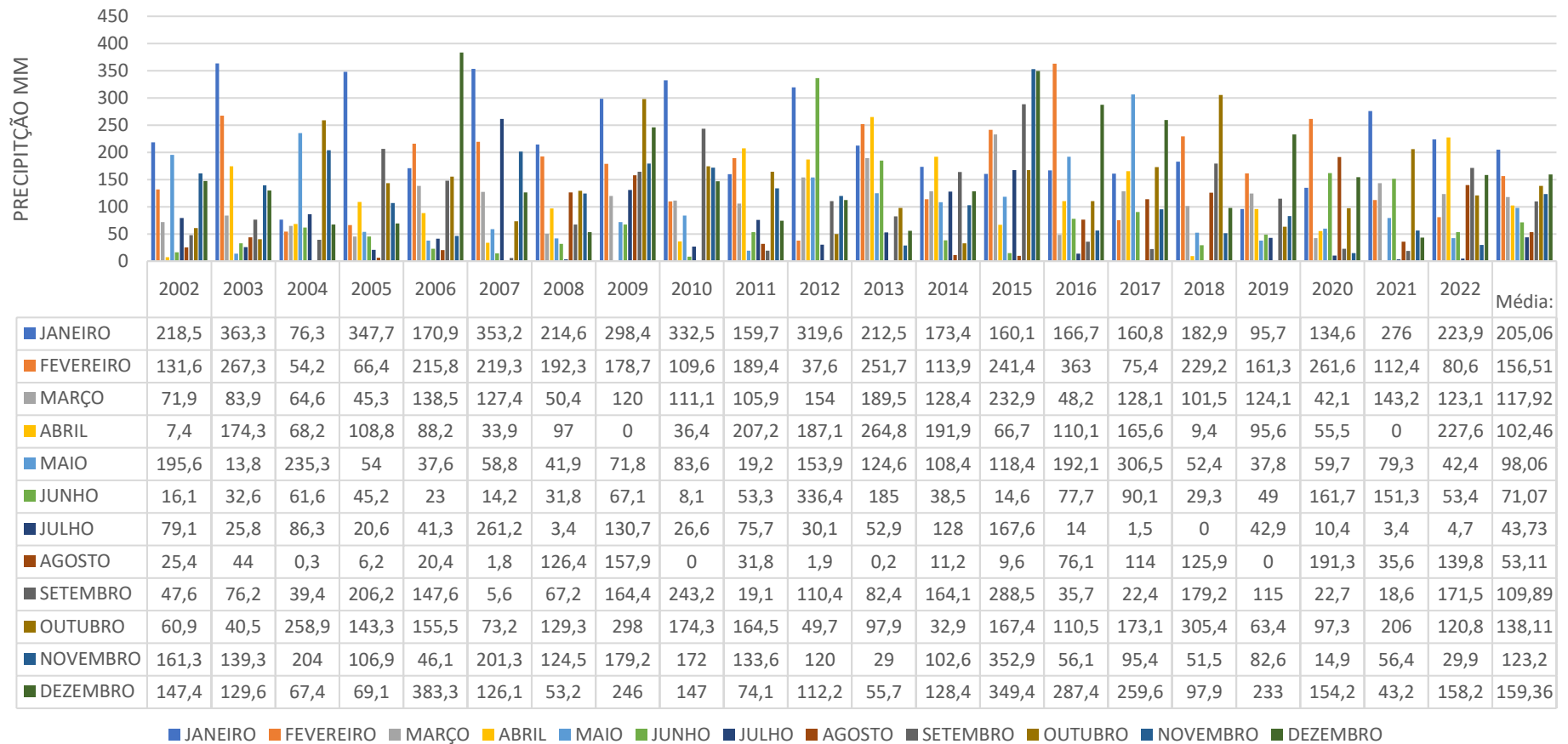
Do ponto de vista da conservação da vegetação, merece destaque a frequência de ocorrência de geadas severas na região. Embora geadas fracas possam ocorrer a cada dois ou três anos no Oeste Paulista, geadas severas ocorrem em intervalos recorrentes ao redor de 25 anos. Essas geadas, muitas vezes mais intensas e incidentes nas depressões do relevo, provocam danos significativos à vegetação e aumentam consideravelmente o risco de incêndios, principalmente, considerando-se que na região há uma predominância da cultura da cana-de-açúcar e de pastagens, culturas cujo manejo implicava no uso do fogo em anos anteriores.

O fenômeno *El Niño* altera os padrões de circulação atmosférica (ventos), transporte de umidade, temperatura e chuvas, em particular em regiões tropicais. No Brasil, os principais efeitos do fenômeno El Niño são:

Região Sudeste: Moderado aumento das temperaturas médias, principalmente no inverno e no verão. Não há padrão característico de mudança das chuvas durante a ocorrência do fenômeno, com exceção do extremo sul do Estado de São Paulo. Aumento da probabilidade de queimadas durante o período seco, principalmente no inverno e início da primavera.

Região Centro-Oeste: Não há evidências de efeitos pronunciados nas chuvas nesta Região. Tendência de chuvas acima da média climatológica e temperaturas mais altas no sul do Mato Grosso do Sul. Aumento da probabilidade de queimadas durante o período seco, principalmente no inverno e início da primavera.

Precipitação Mensal no Período de 2002 a 2022  
 Estação Meteorológica D9-022 Fazenda Ponte Branca  
 Euclides da Cunha Paulista/SP



**Figura 02 – Dados de precipitação mensal no Período de janeiro de 2002 a dezembro de 2022 na Estação Meteorológica D9-022 Fazenda Ponte Branca (22°28'00"S e 52°32'00"W), no Município de Euclides da Cunha Paulista/SP.**



### 4.3 RELEVO/SOLO DA ESEC

A região apresenta relevo uniforme, suave ondulado, de vertentes convexas, com declividades de 1 a 3 graus e altitudes que decrescem em direção aos rios Paraná e Paranapanema. A drenagem é de baixa densidade, com vales abertos e planícies aluviais. O ponto mais alto da região é o Morro do Diabo, que está a 599,5 m acima do nível do mar. O embasamento geológico da área é constituído por três formações distintas: a Formação Serra Geral, representada pelos basaltos, a Formação Caiuá que está subjacente àquela e a Formação Bauru, que fica em parte sobre o basalto e em parte sobre a Formação Caiuá, e todas estão parcialmente cobertas por sedimentos cenozoicos (Suarez, 1973).

Os solos da região são originários do arenito Bauru, sendo o Latossolo o tipo predominante, que forma uma unidade taxonômica de solos profundos, de boa permeabilidade, fortemente ácidos, arenosos, bem drenados, de cor variando geralmente entre vermelho e vermelho escuro, sem cimento calcáreo.

As glebas que compõem a ESEC MLP estão localizadas em porções mais altas do terreno e por este motivo não abrigam grandes extensões de corpos d'água.

### 4.4 FAUNA DA ESEC

Apesar de se encontrarem fragmentadas e isoladas, como praticamente uma grande parte da Mata Atlântica, as florestas da região do Pontal do Paranapanema sofreram um processo de devastação relativamente recente a partir de, aproximadamente, 60 anos atrás. E, ainda assim, abriga muitas espécies ameaçadas, com alto grau de endemismo e alta biodiversidade. Para a região como um todo, o nível de informações sobre a fauna é diversificado, considerando seus diferentes grupos.

Nas florestas do Pontal são encontradas espécies raras de mamíferos, endêmicas e ameaçadas, como mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*), onça-pintada (*Panthera onca*), onça parda (*Puma concolor*), anta (*Tapirus terrestris*), queixada (*Tayasu pecari*) e cateto (*Pecari tajacu*). Assim, ações que visem à conservação da mastofauna são imprescindíveis na região (Ditt *et al.*, 1999; Bassi, 2003).

Estudos da avifauna registraram espécies raras e ameaçadas, ou vulneráveis à extinção, como o chibante *Laniisoma elegans*, papinho-amarelo *Piprites chloris*, cigarra-do-campo *Neothraupis*

*fasciata*, araponga *Procnias nudicollis* e o macuco *Tinamus solitarius* (Uezu e Ogrzewalska, 2006).

Com relação à herpetofauna, pode-se dizer que a região do Pontal, de modo geral, foi objeto de poucos estudos e expedições de coleta, em comparação com o restante do estado. No Parque Estadual do Morro do Diabo foi realizado um levantamento visando à elaboração do Plano de Manejo (Dixo e Guerra-Fuentes, 2006).

Diante dessa alta biodiversidade de aves e mamíferos, da presença de espécies raras e da quantidade de espécies endêmicas, a conservação do Pontal do Paranapanema é extremamente importante. Proteger os fragmentos florestais desta região extremamente ameaçada é a única alternativa para assegurar a sobrevivência das espécies florestais desse ecossistema e garantir a conservação do ecossistema em longo prazo.

Devido à fragmentação do Pontal ser um fato recente, a extinção de muitas espécies da fauna nativa pode não ter ocorrido, ainda (Brooks e Balmfor, 1996 e Brooks *et al.*, 1999 b). Estudos apontam que após 50 anos de isolamento, fragmentos de aproximadamente 1.000 ha (próximo ao tamanho médio dos fragmentos que compõem a unidade) poderão sofrer a perda de metade das espécies de aves (Brooks *et al.*, 1999a). Este resultado mostra a urgência de se estudar a avifauna da região e buscar a melhor forma de amenizar os impactos negativos da fragmentação. Este fenômeno traz importantes implicações para a conservação das espécies de animais silvestres da região. Para a fauna, os efeitos da utilização do entorno dos fragmentos se expressam de maneira mais direta para as espécies que se deslocam entre os fragmentos. Embora a biota esteja, de forma geral, sob a influência de fenômenos como o efeito de borda, são espécies como os grandes felinos e ungulados que, na ausência de corredores florestais entre fragmentos, terminam por cruzar propriedades rurais e entrar em confronto direto com os meios de produção rural.

#### **4.5 SITUAÇÃO FUNDIÁRIA DA ESEC**

O Pontal do Paranapanema é famoso nacionalmente por sua indefinição fundiária e pelos conflitos dela decorrentes, em geral relacionados à ocupação desordenada da região e aos inúmeros casos de grilagem.

Após realização do diagnóstico inicial no ano de 2006 (Plano de Manejo) sobre as propriedades existentes na ESEC MLP, com a atualização recente através da documentação expedida pelos

cartórios da região e por fim o contato direto com alguns proprietários, esclareceu uma série de dúvidas em relação às terras nas quais a ESEC foi implantada.

Estes dados foram retirados das certidões e do levantamento da cadeia dominial, obtidos em três cartórios de imóveis da região (Presidente Epitácio, Presidente Venceslau e Teodoro Sampaio) e em informações sobre a situação jurídica e cartográfica das áreas fornecidas pela PRE e pela Coordenação Fundiária do ITESP na região.

Portanto existem dentro dos limites da Unidade, áreas de 12 propriedades (Figura 03), divididas da seguinte forma:

a) 01 área de domínio federal, pertencente ao INCRA, aproximadamente a metade do fragmento Água Sumida;

b) 02 áreas de domínio estadual, pertencentes à Fazenda do Estado de São Paulo, representando a maior parte do fragmento Santa Maria e pequena porção no Fragmento Tucano;

c) áreas com domínio particular 08, sendo 03 delas no fragmento Tucano, 01 no fragmento Água Sumida e 04 no fragmento Santa Maria.

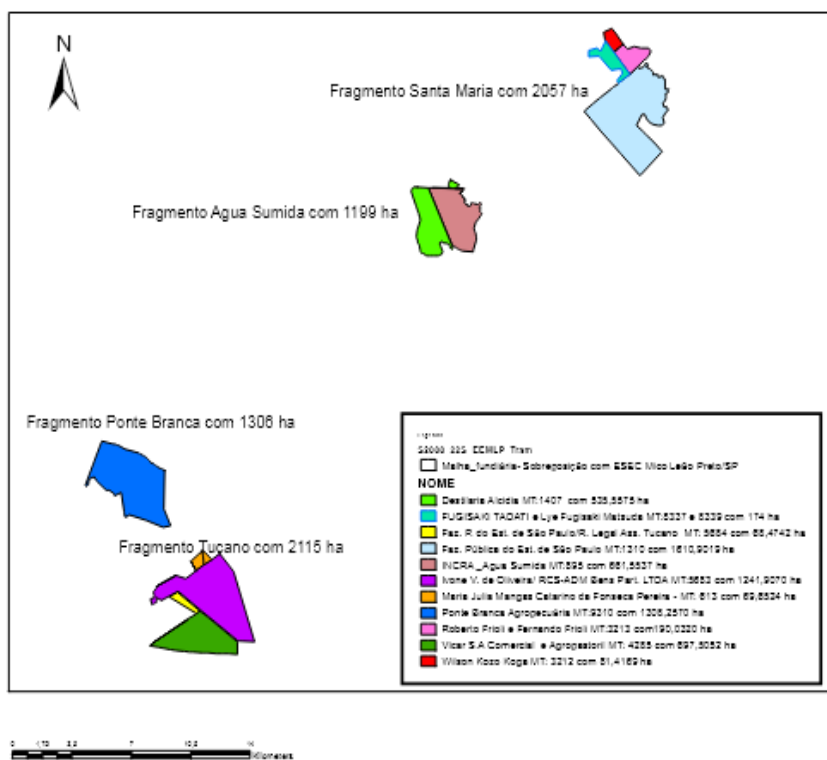
d) existe 01 propriedade que ocupa o Fragmento Ponte Branca na sua totalidade e que teve sua ação discriminatória julgada procedente, por sentença transitada em julgado, sendo o imóvel reconhecido judicialmente como área devoluta, ou seja, de propriedade do Estado de São Paulo.

As áreas pertencentes ao INCRA e a Fazenda do Estado de São Paulo devem ser transferidas sem custo para o patrimônio do ICMBio, por meio de atos administrativos, enquanto as áreas de domínio reconhecidamente particular devem ser desapropriadas mediante indenização aos proprietários pelo ICMBio ou pela Compensação de Reserva Legal conforme consta no capítulo IV art. 13 e art. 14, da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (Código Florestal).

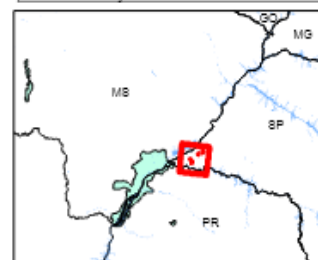
Quanto à área em ação discriminatória, o ICMBio deve requerê-la na justiça pois os imóveis particulares e as benfeitorias existentes nos limites da ESEC MLP foram declarados de utilidade pública, para fins de desapropriação pelo ICMBio, segundo o Art. 4º do Decreto S/N de 16 de julho de 2002, que criou a Unidade.

Vale ressaltar que existe uma Ação Civil Pública - ACP impetrada no ano de 2019 pelo Ministério Público Federal – PR/SP em face do ICMBio e União Federal, com vistas a adoção das providências necessárias para regularização fundiária da ESEC Mico-Leão-Preto.

SITUAÇÃO FUNDIÁRIA  
 ESEC MICÓ LEÃO PRETO/SP



LOCALIZAÇÃO DA UC NO ESTADO



LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL NO MUNICÍPIO/UF



Projeção UTM/Z 22S/ DATUM SIRGAS 2000  
 Fonte de dados: ICMBio e Interessado  
 Responsável: Divanete A. Durães  
 Data de elaboração: 15/07/2019

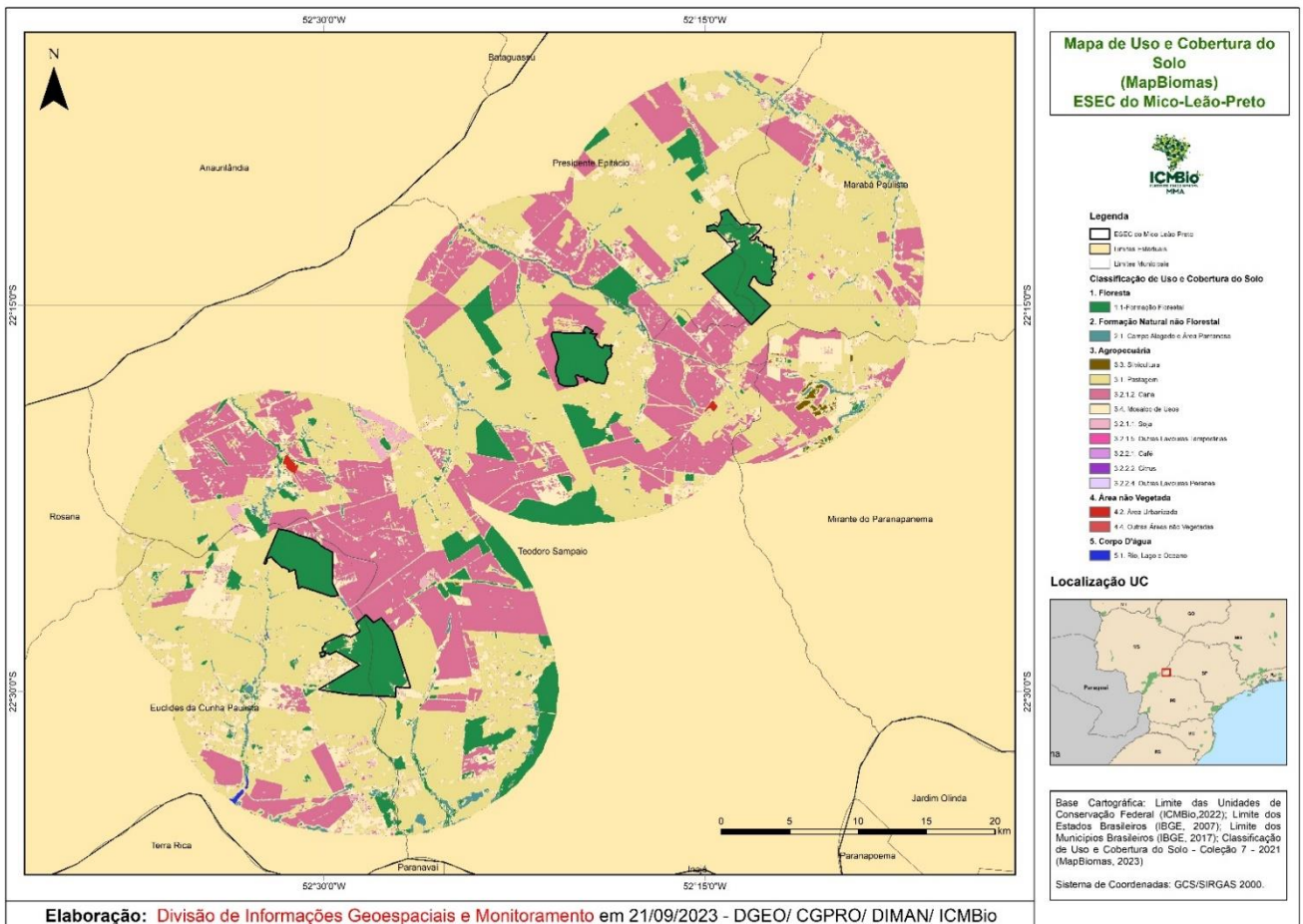
**Figura 03: Áreas no interior dos 4 fragmentos da ESEC, pendentes de regularização fundiária.**

#### 4.6 ENTORNO DA ESEC

A zona rural a qual estão inseridos os quatro fragmentos que compõem a ESEC MLP distribuem-se pelos municípios de Teodoro Sampaio, Euclides da Cunha Paulista, Presidente Epitácio e Marabá Paulista, sendo ela caracterizada por grandes propriedades, com o predomínio da pecuária extensiva (Figura 04) e também pela indústria sucroalcooleira com o plantio de cana-de-açúcar em grandes áreas (Figura 05). Como característica do Pontal do Paranapanema, os assentamentos rurais da refoma agrária, marcado notadamente pela agricultura familiar e produção do gado leiteiro, ocupam também áreas na Zona de Amortecimento da ESEC Mico-Leão-Preto, sendo que 03 destes assentamentos estão no entorno imediato dos Fragmentos Santa Maria, Água Sumida e Tucano.



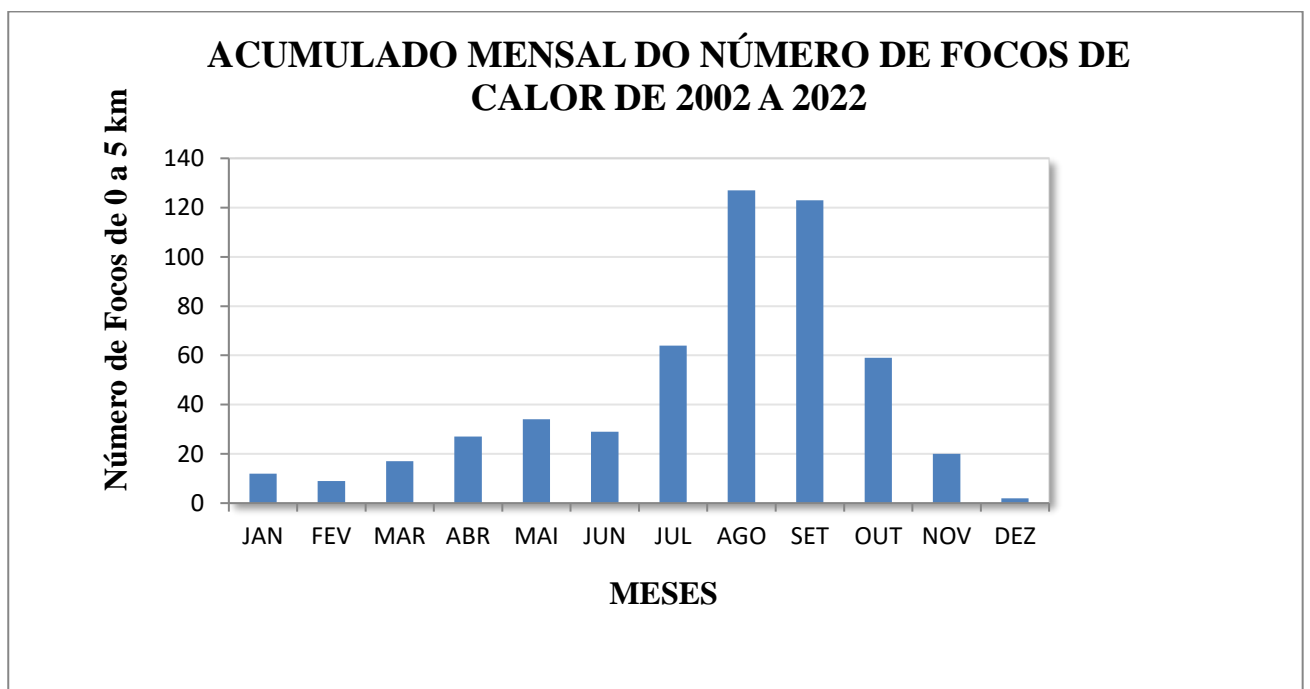
**Figura 04 – Pastagem para gado de corte no entorno imediato do Fragmento Santa Maria**



**Figura 05: Mapa da ESEC e entorno, evidenciando os principais tipos de uso e atividade agropastoris que ocorrem na região.**

## 5. HISTÓRICO DE OCORRÊNCIA DE INCÊNDIOS

A região da ESEC é especialmente susceptível à incêndios florestais. Além do clima muito quente e da presença de marcante estação seca (junho-setembro), com muitos ventos, as atividades realizadas no entorno da unidade favorecem a combustão e propagação do fogo (Figura 06). Predominam a pecuária extensiva, com a utilização de gramíneas exóticas, algumas invasoras, que produzem na seca um grande volume de material combustível, as plantações de cana, que se expandiram nos últimos anos pela região, e a pecuária de leite e agricultura de subsistência praticada em inúmeros assentados de reforma agrária situados no entorno da unidade. Como exemplo o fragmento Água Sumida é circundado pelo plantio de cana-de-açúcar em cerca de 2/3 de seu perímetro.



**Figura 06: Registros de focos de calor por cada mês no período de 2002, época de criação da ESEC MLP, até 2022.**

A Unidade foi criada em julho de 2002 e somente no ano de 2005 foi alocado o primeiro Analista Ambiental para realizar a gestão da Estação Ecológica. Apesar deste quadro, as informações são que em 2005 apenas dois incêndios ocorreram dentro da Unidade. O primeiro ocorreu em uma pequena área (cerca de 8ha) no fragmento Tucano em área já degradada limítrofe à SP 613 e tradicionalmente atingida por incêndios devido ao capim exótico invasor. Nesse mesmo fragmento ocorreu um incêndio que atingiu cerca de 100ha de área degradada (borda do fragmento) ao lado da SP 613 e também ao fundo dos lotes do Assentamento Tucano.



No período de seca de 2006, apenas um incêndio ocorreu dentro da unidade, no Fragmento Tucanos, numa área degradada situada novamente na borda do fragmento, próximo a SP 613, que queimou cerca de 14 ha. No entorno da Unidade, foi registrado o pior incêndio da região na Fazenda Guaná, próxima ao fragmento Ponte Branca, que atingiu 3.000 ha de pastagem, silos, currais e provocou a morte de várias cabeças de gado.

Em setembro de 2007 houve outro incêndio no Fragmento Tucanos atingindo uma área de aproximadamente 80 ha dentro da UC (Figura 07) e que foi extinto pelo Corpo de Bombeiros, brigadas do Parque Estadual Morro do Diabo e funcionários da Destilaria Alcídia S/A, pois a ESEC MLP ainda não contava com seus brigadistas contratados.



**Figura 07 – Fotografia do incêndio no Fragmento Tucano no ano de 2007**

No ano de 2010, devido ao período prolongado de estiagem (aproximadamente 74 dias sem chuvas significativas), houve um aumento nos focos de calor e conseqüentemente um aumento também de área atingida por incêndio dentro da ESEC. O incêndio de maior dano ocorreu de 03/09 até 23/09 no fragmento Tucanos (Figuras 08 e 09), atingindo uma área aproximada de 160 ha (Figura 10), sendo na sua maioria (70 %) área coberta por espécies exóticas invasoras (capim coloniã e braquiária). Este Incêndio foi totalmente extinto devido às chuvas que caíram na região apenas em 23/09/2010. Outro incêndio de pequenas proporções (0,3 ha) atingiu o Fragmento Água Sumida em 15/08/2010, provocado por fogo criminoso na cana-de-açúcar que faz divisa com esse fragmento da ESEC.

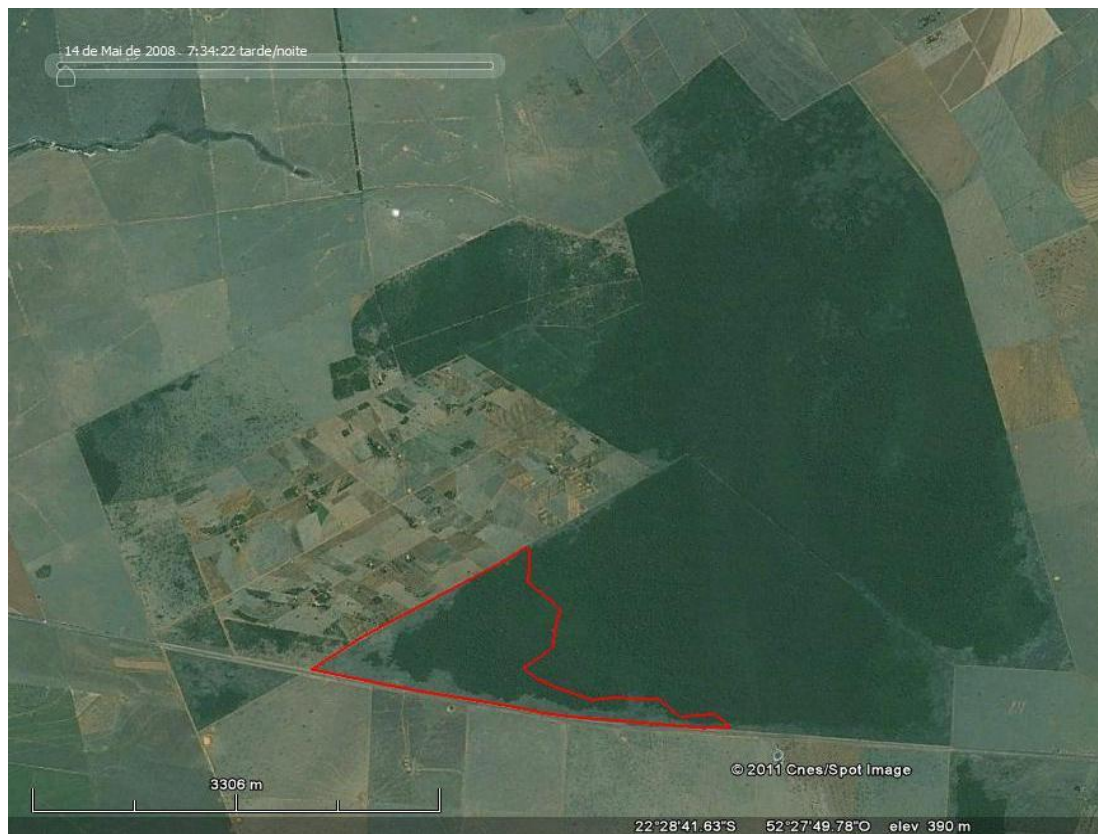


**Figura 08 – Brigadistas e maquinário no combate direto em 03/09/2010 no Fragmento Tucano.**



**Figura 09 – Brigadistas no combate direto em 04/09/2010 no limite do Fragmento Tucano com o fundo dos lotes do Assentamento Tucano.**





**Figura 10 – Mapa com o contorno da área queimada (160 ha) no interior da ESEC MLP no incêndio de 03 a 23 de setembro 2010**

Nos anos de 2011 e 2012 ocorreram incêndios apenas fora dos limites da Unidade, mas na maioria deles houve participação da Brigada de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais da ESEC MLP no combate a estas ocorrências. (Figura 11)



**Figura 11 - Locais de ocorrências de incêndios com data de início**

Obs: Todos os incêndios do Biênio 2011 e 2012 ocorreram fora dos fragmentos da ESEC Mico-Leão-Preto, resultando em uma área queimada aproximada de 1.422,00 hectares.

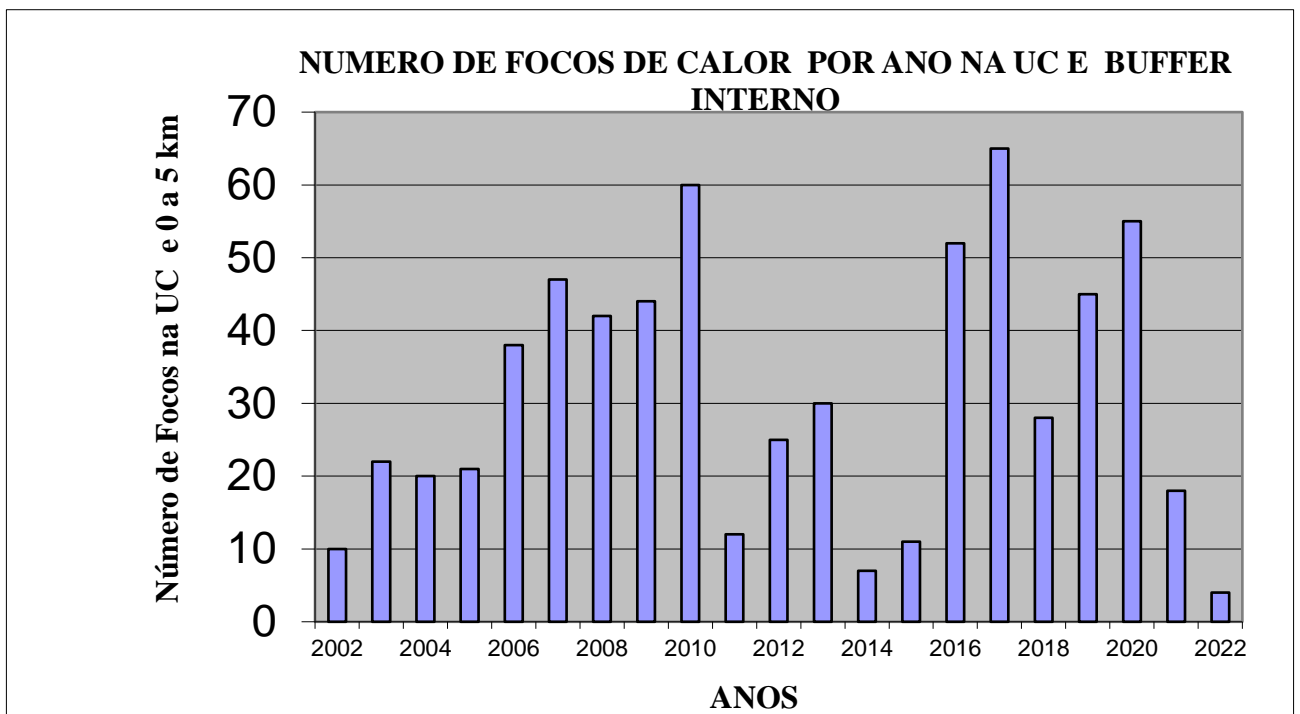
Em 29/12/2013 ocorreu um incêndio em área de difícil acesso no Fragmento Tucano, mas fora do período crítico, onde a ocorrência foi registrada como sendo provocada por causas naturais (descarga elétrica) típica desse período em que a Unidade não contava com seus brigadistas que haviam finalizado os seus contratos ao final de novembro. Infelizmente foi atingida uma área de aproximadamente 51,5ha (Figura 12), na sua maioria de capim exótico invasor e novamente as chuvas controlaram o incêndio na mesma noite. Apenas o rescaldo foi realizado pelos servidores da Unidade e ex-brigadistas.





**Figura 12 - Contorno da área queimada devido a incêndio no interior do Fragmento Tucano, causado provavelmente por descarga elétrica em 29/12/2013. Nesse período não havia brigada contratada na ESEC MLP.**

O aumento das precipitações pluviométricas e sua boa distribuição nos anos de 2014 e 2015, fizeram o número de focos diminuir na região, (Figura 13) não se registrando portanto a ocorrência de incêndios que ameaçassem a Unidade e seu entorno imediato.



**Figura 13 – Número de focos de calor por ano na UC e Buffer interno (0 a 5 km).**

Em 25/01/2016 ocorreu um incêndio, em área de difícil acesso no Fragmento Santa Maria, mas fora do período crítico, onde a ocorrência foi registrada como sendo provocada por causas naturais (descarga elétrica) típica desse período. A Unidade novamente não contava com brigadistas contratados nesse período e o incêndio afetou uma área de aproximadamente 4 hectares dentro da UC e 8 hectares no entorno imediato da UC. (Figura 14).



**Figura 14 – Área queimada no incêndio de 25/01/2016 na porção Nordeste do Fragmento Santa Maria.**

Nesse mesmo ano, vários focos foram observados também no entorno da UC, principalmente em áreas de plantio de cana-de-açúcar (Figura 15).





**Figura 15 – Incêndio em 23/08/2016 no entorno da ESEC, em área de plantio de cana.**

Já em 2017, devido a um maior período de estiagem, baixa umidade relativa do ar e ventos fortes, principalmente na estação seca, o número de focos aumentou significativamente, aumentando-se também o número de ocorrências no entorno da ESEC MLP, atingindo muitas vezes as áreas de plantio de cana-de-açúcar. (Figura 16).



**Figura 16 – Focos de calor na região da ESEC Mico-Leão-Preto no ano de 2017**

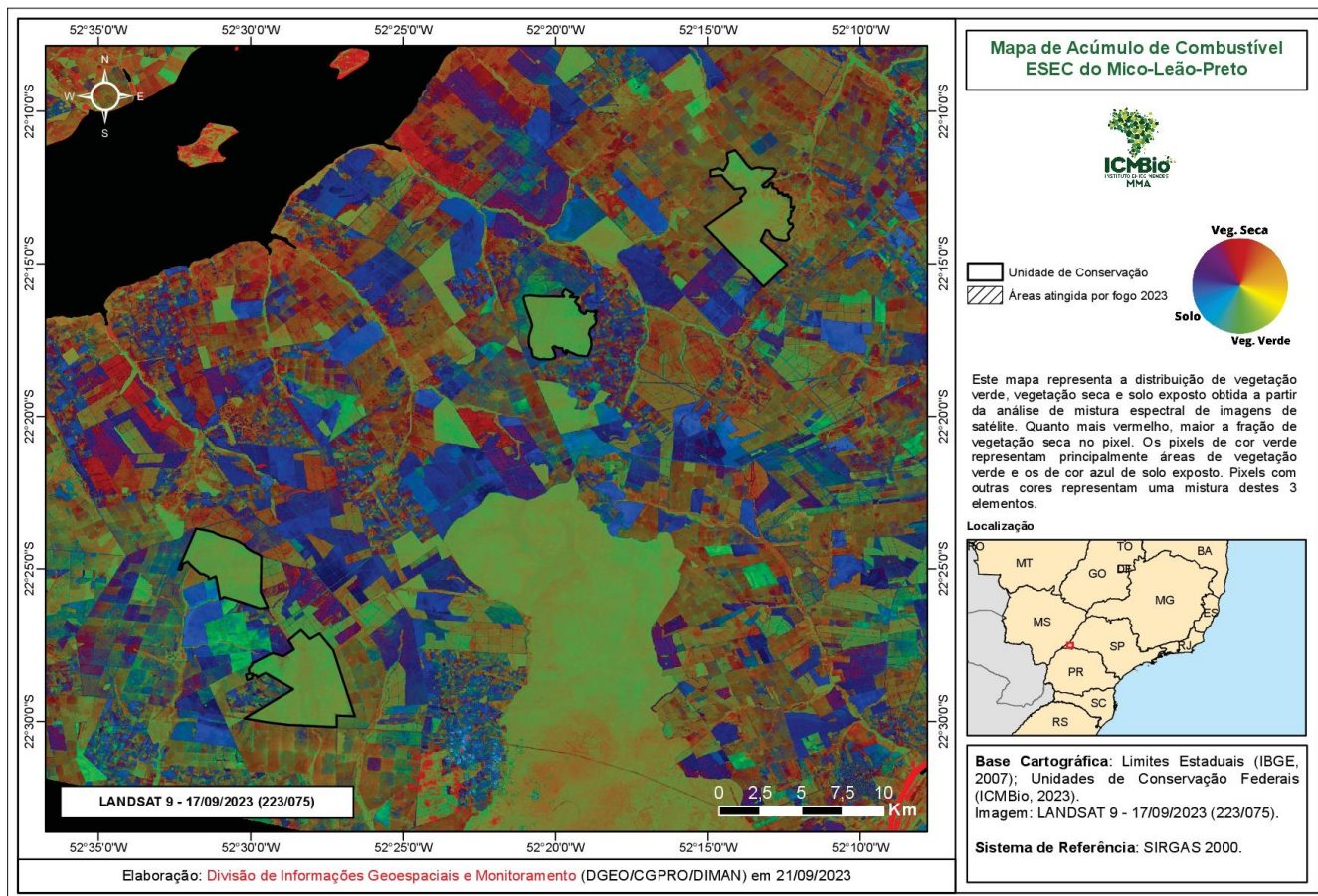
Entre os anos de 2018 e 2022 não ocorreram incêndios no interior da UC, mas foram detectados vários focos na Zona de Amortecimento onde os brigadistas combateram incêndios florestais nas áreas de Reservas Legais, APP's e Corredores Ecológicos existentes entre os fragmentos da ESEC e também entre o Parque Estadual do Morro do Diabo e a ESEC MLP. (Figura 17)



**Figura 17 – Incêndios nas áreas próximas aos fragmentos da ESEC MLP entre os anos de 2018 a 2022**

De maneira geral, as observações em campo indicam que os incêndios ocorrem com maior velocidade em áreas com plantio de cana-de-açúcar e gramíneas exóticas invasoras, devido ao acúmulo de material combustível e continuidade desse material (Figura 18). A maior parte das causas dos incêndios decorreram principalmente de atividades agropecuárias realizadas em assentamentos rurais e fazendas de gado, ou em queimas de plantações de cana-de-açúcar que saíram do controle das Usinas UCP e Alcídia, ou em último caso foram criminosas como forma de prejudicar a empresa. Há também uma prática generalizada de queimar as gramíneas às margens das rodovias, sem o devido controle ou Autorização do órgão competente, que pode levar a queima de áreas dentro da UC, principalmente na Rodovia SP-613 que tangencia o Fragmento Tucano.





**Figura 18 – Mapa de Acúmulo de Combustível**

## 6. RECURSOS E VALORES FUNDAMENTAIS (RVF)

Os recursos e valores fundamentais foram definidos considerando os objetivos expostos no Decreto de Criação da Unidade de Conservação, e descritos no Plano de Manejo e no Sistema de Análise e Monitoramento de Gestão (SAMGE) onde se tem a avaliação da efetividade de gestão da Unidade de Conservação.

Os principais recursos e valores da ESEC são relacionados principalmente por se tratar de 04 fragmentos de área remanescente de Mata Atlântica do Interior no Estado, cuja vegetação segundo Veloso et al. (1991), é classificada como Floresta Estacional Semidecidual que se caracteriza pela perda parcial de folhas em decorrência da baixa precipitação pluviométrica no inverno.

Um segundo objetivo é que a ESEC MLP, abriga em seus fragmentos algumas espécies da fauna ameaçadas de extinção, como por exemplo o mico-leão-preto - *Leontopithecus chrysopygus* e a onça pintada - *Panthera onca*).

Dessa forma os maiores recursos e valores se encontram nas zonas primitivas, praticamente no centro, de cada um dos 4 fragmentos que devem ser preservados. As áreas de borda dos fragmentos, devido a facilidade de acesso, sofreram uma maior degradação ambiental em tempos passados com a retirada de madeira e ocorrência de incêndios que favoreceram a entrada inclusive de espécies exóticas invasoras. Atualmente estão sendo concentrados esforços para a eliminação dessas espécies invasoras através de restauração com espécies nativas.

Portanto são reconhecidos dois valores e recursos fundamentais principais para a manutenção da diversidade biológica e dos ecossistemas naturais da região:

- Floresta Estacional Semidecidual, com espécies nativas, endêmicas raras e/ou ameaçadas de extinção da flora;
- Espécies nativas, endêmica raras e/ou ameaçadas de extinção da fauna.

## **7. PARCERIAS COM OUTRAS INSTITUIÇÕES**

A ESEC Mico-Leão-Preto, conta com apoio das empresas (usinas) que cultivam cana-de-açúcar que além de contar com funcionários treinados para o combate à incêndios florestais, possuem diversos equipamentos e caminhões pipas que são mantidos em pontos estratégicos (pontos altos do relevo) que são acionados em caso de ocorrência de incêndios.

Esse monitoramento constante permite o combate mais rápido e eficiente aos incêndios que ocorrem nas plantações de cana-de-açúcar. Vale ressaltar que devido as altas temperaturas e baixa umidade relativa do ar, o maquinário da colheita mecanizada pode provocar ignição nas áreas de cultivo, contribuindo com um número maior de incêndios que se espalham pela região devido aos fortes ventos do período seco.

Cabe salientar que existe um grupo denominado PAME - Plano de Auxílio Mútuo Emergencial, da região do Pontal do Paranapanema , que abrange diversas instituições, entre elas o ICMBio, Corpo de Bombeiros, Polícia Militar Ambiental, Prefeituras, Defesa Civil, usinas sucroalcooleiras (de São Paulo e divisa do Paraná), Fundação Florestal (responsável pela gestão das unidades de conservação do Estado de São Paulo - aqui PEMD), o IPÊ (ONG), onde os envolvidos se comprometem a prestar apoio, na medida do possível e disponibilidades de equipamentos, nas ações emergenciais (inclusive combate aos incêndios florestais) que ocorrem na região do Pontal. Com essa cooperação mútua entre as instituições, são realizadas atividades anuais que incluem reuniões, simulados e treinamentos com os membros do PAME, resultando



em uma resposta rápida para as emergências ocorridas na região do Pontal do Paranapanema.

O Departamento de Estradas e Rodagem do Estado de São Paulo – DER/SP mantém a faixa de servidão da Rodovia SP-613 executando periodicamente a roçada e limpeza de um aceiro paralelo a cerca de divisa da Unidade.

Há de se destacar também a cooperação informal entre o ICMBio e as Bases do Corpo de Bombeiros mais próximas dos fragmentos da ESEC MLP localizadas nos municípios de Rosana, Euclides da Cunha Paulista, Teodoro Sampaio e Mirante do Paranapanema.

## **8. INTEGRAÇÃO COM OUTRAS ÁREAS PROTEGIDAS**

A ESEC MLP, conta com boa estrutura de combate a incêndios florestais, contando com uma equipe de brigadistas bem preparada, com ferramentas, equipamentos e veículos, inclusive com a aquisição pela COIN no ano de 2022, de um caminhão autobomba tanque florestal (ABTF) capacidade de 7.000 litros para utilização principalmente no combate.

A integração da ESEC MLP com o Parque Estadual Morro do Diabo (PEMD), administrado pela Fundação Florestal de São Paulo, já é histórica com apoio mútuo na área de recursos humanos e equipamentos utilizados principalmente em emergências ambientais. As dependências do Parque são utilizadas para os cursos de brigadistas e reuniões do Conselho Consultivo da ESEC MLP. Atualmente a Fundação Florestal contrata nos períodos críticos de incêndios uma brigada constituída por 6 bombeiros civis e duas viaturas com conjunto de motobomba e tanque de 600 litros, além de possuir funcionários com larga experiência e aptos para atuar em ações de combates.

O NGI Rio Paraná- ICMBio, com sede em Umuarama/PR, tem como UC's o Parque Nacional de Ilha Grande/PR e a APA Ilhas e Várzeas do Rio Paraná que no estado de São Paulo abrange parte do município de Rosana, com seu Distrito de Porto Primavera distante aproximadamente 45 km dos fragmentos Ponte Branca e Tucano. Como forma de cooperação entre unidades do ICMBio, os brigadistas da ESEC MLP, no ano de 2017, foram deslocados até os municípios de Altônia e Guaíra para auxiliar no combate a um incêndio de grandes proporções na Ilha Grande.

## **9. BRIGADA VOLUNTÁRIA E BRIGADA COMUNITÁRIA**

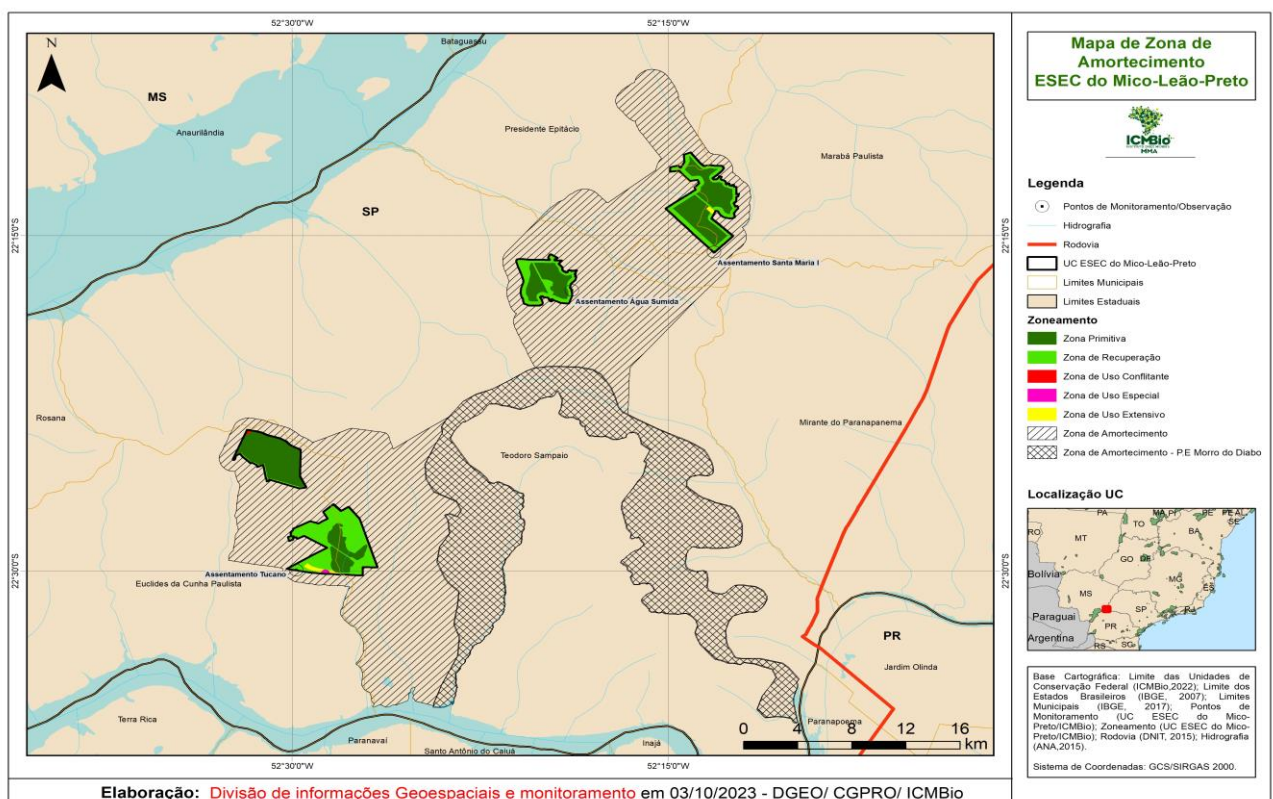
A UC não dispõe de brigada voluntária e nem de brigada comunitária, mas fornece vagas às instituições parceiras no Curso Para a Formação de Brigada ministrado todos os anos desde 2008. Existe interesse em implementar a Brigada Comunitária nos 03 Assentamentos do entorno, com ex-brigadistas que já realizaram o curso de formação da brigada ministrado pelos instrutores do

ICMBio, e que mesmo não se constituindo oficialmente como brigada voluntária, se colocam a disposição e podem ser acionados para se juntar à brigada da ESEC no combate aos incêndios florestais.

## 10. AÇÕES DE CONTINGÊNCIA

A brigada da ESEC MLP é composta atualmente por 12 brigadistas sendo contratados dois esquadrões, os quais estão divididos da seguinte forma: 2 brigadistas fazem o monitoramento do fragmento Santa Maria (porção Norte); 1 chefe de esquadrão e 5 brigadistas fazem o monitoramento do fragmento Água Sumida (Centro) e 1 chefe de esquadrão e 3 brigadistas fazem o monitoramento do fragmento Tucano (porção Sul).

Nas 3 bases, nos assentamentos rurais onde os brigadistas são contratados, o monitoramento ocorre diariamente na forma de escala (revezamento no regime de 12 por 36 horas), excetuando-se os dias de chuva intensa ou quando do deslocamento até outros locais para o combate aos incêndios florestais. Esse monitoramento inclui a Zona de Amortecimento da UC, definida no Plano de Manejo, (Figura 19) onde a brigada da ESEC MLP tem apoiado nas ações de combate em áreas de vegetação nativa, sendo que muitas dessas áreas são de propriedades das empresas plantadoras de cana, que possuem suas próprias brigadas e equipamentos apropriados para o uso no combate aos incêndios florestais.



**Figura 19 - Zona de Amortecimento da ESEC MLP e do PEMD, com os pontos de monitoramento/observação dos brigadistas**

É disponibilizado para o Chefe do Esquadrão da Gleba Tucano uma caminhonete L200 4x4 ano 2004 para o monitoramento diário e o transporte e deslocamento dos brigadistas e equipamentos para a realização de aceiros e principalmente no caso de se constatar um incêndio florestal. Essa viatura conta ainda com um conjunto para pick-up da Guarany com motobomba e um tanque em PVC de água de 1000 litros que substituiu o original flexível de 400 litros. Foi disponibilizado também um conjunto de 11 mangueiras staflo (30 metros cada) de combate aos incêndios, além de um bico e adaptadores storz para acoplar aos caminhões do Corpo de Bombeiros e das Usinas sucroalcooleiras que são parceiras no monitoramento e combate. São disponibilizados para os brigadistas bombas costais, sopradores e abafadores par

Para o Chefe do Esquadrão da Gleba Água Sumida foi disponibilizada uma motocicleta Titan 150cc para o monitoramento diário e uma caminhonete L200 4x4 ano 2005 para o monitoramento diário e o transporte e deslocamento dos brigadistas e equipamentos para a realização de aceiros e principalmente no caso de se constatar um incêndio florestal, além de um conjunto de 08 mangueiras staflo (30 metros cada) de combate aos incêndios, além de um bico e adaptadores storz para acoplar aos caminhões do Corpo de Bombeiros e das Usinas sucroalcooleiras que são parceiras no monitoramento e combate.

Os dois brigadistas da Gleba Santa Maria realizavam o monitoramento a pé ou com suas próprias motocicletas/bicicletas e dispõem de bombas costais e abafadores para iniciar o primeiro combate em caso de necessidade.

Em todas as 03 bases são disponibilizados para os brigadistas bombas costais, sopradores e abafadores para a realização do primeiro combate pelos brigadistas mais próximos dos focos de calor.

Na Sede da Unidade, na área urbana de Presidente Epitácio, também se tem um veículo tipo caminhonete L200 4x4 ano 2019, utilizado pelos servidores na gestão da UC e no apoio as 03 bases no combate aos incêndios, que no período crítico conta com um conjunto de 07 mangueiras staflo com 30 metros cada, de combate aos incêndios, além de um bico e adaptadores storz para acoplar aos caminhões do Corpo de Bombeiros, Prefeituras e das Usinas sucroalcooleiras em caso de incêndios na UC ou entorno imediato.

Quanto ao acionamento no caso emergencial foram elencados 03 níveis de acordo com as condições dos focos de calor ou até nos grandes incêndios florestais:

Nível de acionamento 1 A: Envolve apenas a equipe de brigadistas que estão de plantão no

dia da ocorrência (6 brigadistas distribuídos em 03 Bases), onde esse nível de combate geralmente se trata pequenos incêndios oriundos de fagulhas originadas de contato de fiações elétricas e queima de lixo, sendo o incêndio extinto em poucas horas de combate. Já no nível 1 B, envolve o acionamento de toda a equipe de brigadistas da ESEC, isto é, todos os 12 brigadistas, e geralmente são incêndios em áreas maiores podendo levar até mais de um dia para se extinguir.

No nível 2, são incêndios maiores que dependem de uma logística mais abrangente para conseguir extingui-lo, sendo necessário o envolvimento de toda equipe da ESEC, além dos parceiros como as usinas sucroalcooleiras, a equipe do PEMD e Corpo de Bombeiros e se necessário solicitação de apoio de brigadistas de outras UC's do ICMBio mais próximas.

No nível de acionamento 3 ocorrem incêndios de grandes proporções que necessitam de apoio do ICMBio/Sede ficando a cargo do CMIF a Coordenação do sistema SCI, com o envolvimento de diversas instituições que disponibilizam suas equipes e equipamentos no combate. (Figura. 20)

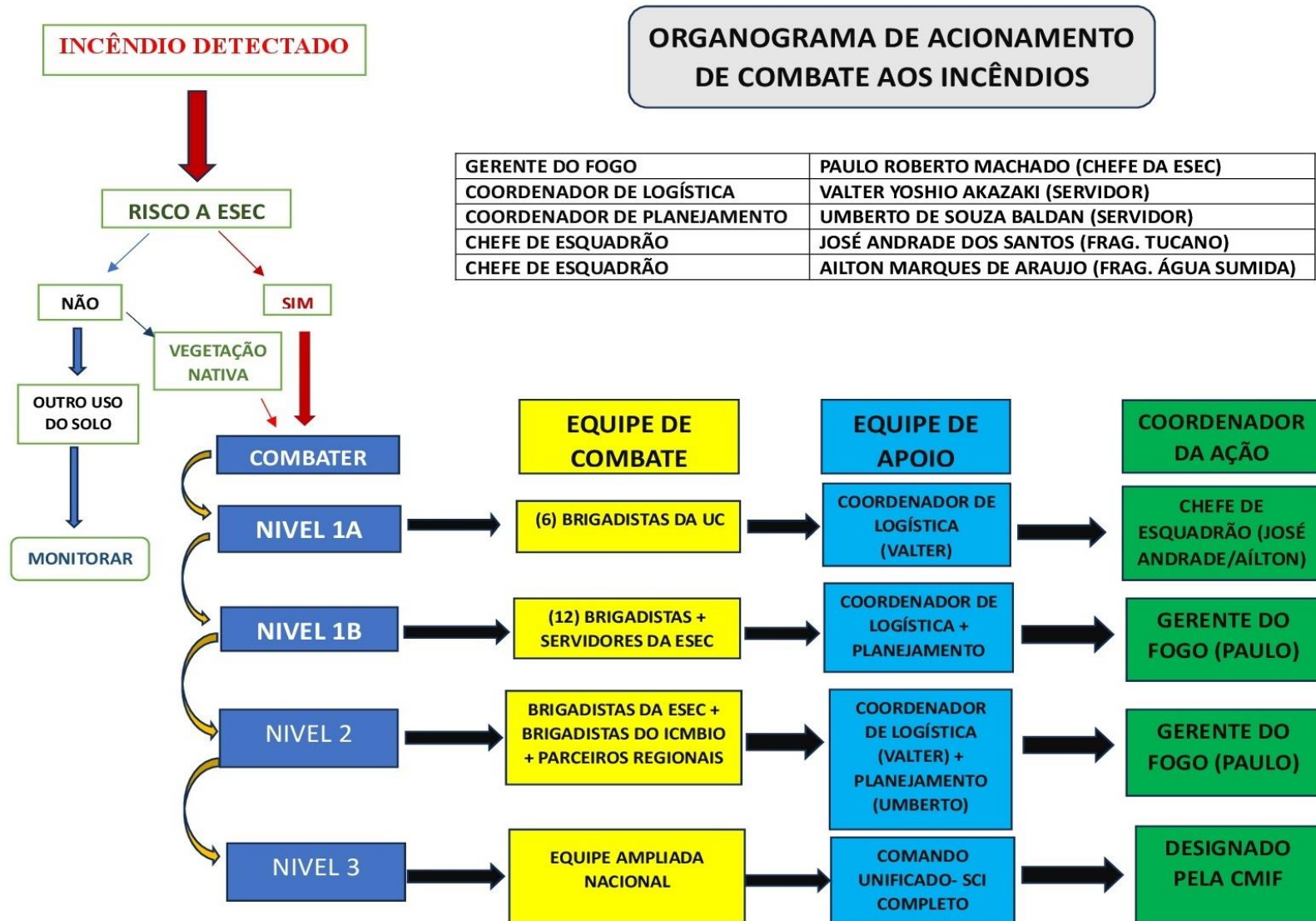


Figura 20 - Organograma de acionamento de combate.



O fragmento Tucano é sem dúvida a porção da UC mais ameaçada com relação aos incêndios florestais, devido ao histórico de ser a área da ESEC mais atingida por incêndios em anos anteriores devido a presença de capim exótico invasor nas suas áreas de borda, além de que neste fragmento a rodovia SP-613, por onde passa um grande fluxo de veículos, tangencia a Unidade por 5 km, facilitando o acesso de pessoas . Assim a equipe de brigada dos outros fragmentos(bases) apoiam na manutenção e limpeza semestral dos aceiros existentes no fragmento Tucano. (Figura 21)

Atualmente dos 12 brigadistas que temos, apenas um Chefe de Esquadrão tem um contrato de 24 meses (prorrogável por mais 12 meses), e os outros 11 brigadistas o contrato é por apenas 6 meses (prorrogável por mais 12 meses). Dessa forma é de suma importância que seja aumentado o período de contrato de todos os brigadistas para 24 meses, pois este aumento do período reduziria os custos com a diminuição da realização de cursos de formação realizados anualmente, e também atrairia mais candidatos e tornaria a brigada mais experiente na realização do monitoramento, execução dos aceiros e combates aos incêndios.



**Figura 21 – Aceiros executados pelos brigadistas e tratores na Gleba Tucano no ano de 2022**

## 10.1. EQUIPAMENTOS E MATERIAIS DISPONÍVEIS

Desde o ano de 2007 a ESEC MLP foi incorporando equipamentos e veículos para as tarefas diárias de monitoramento e atendimento às emergências em incêndios florestais nos limites da UC ou ainda nos fragmentos de Reserva Legal, Áreas de Preservação Permanente (APP's) e corredores ecológicos implantados na Zona de Amortecimento.

Nos 03 Assentamentos onde ocorre a contratação de brigadistas, junto aos fragmentos Tucanos, Água Sumida e Santa Maria, devem permanecer em local seguro e acessível, bombas costais, abafadores, enxadas, rastelos, foices e enxadões, para uso na execução de aceiros e primeiro combate nas emergências. No Assentamento Tucanos também são disponibilizados 11 lances de mangueira de 30 m de comprimento por 1,0", um bico e adaptador para acoplar as mangueiras da Unidade nos caminhões das usinas e do Corpo de Bombeiros.

As duas roçadeiras a gasolina Stihl FS 220 e dois turbo sopros, também são utilizados na execução de aceiros manuais e limpeza das cercas que circundam os fragmentos e nas áreas para plantio de mudas de espécies nativas.

Em todos os casos as ferramentas utilizadas diariamente devem ser mantidas limpas e em local seguro pelos brigadistas ao final de cada dia. Todos os equipamentos pertencentes ao ICMBio (Tabela 01) devem ser preparados para uso antes da estação seca (julho a setembro) e ao final do uso devem ser revisados.

Cabe ressaltar que a ESEC MLP, recebeu em agosto de 2022 um caminhão Auto Bomba Tanque Florestal -ABTF-07, com capacidade de 7.000 litros de água para auxiliar no combate e na prevenção aos incêndios florestais. Com seu sistema de motobomba e 20 lances de mangueira staflo de 30 metros cada, é também utilizado para abastecer alguns pequenos reservatórios de água tanto no interior, como no entorno da UC, com a função de servir de dessedentação da fauna nativa local em períodos de longa estiagem.

Também está em processo de aquisição, via recursos de compensação ambiental, um trator de porte médio com os implementos (pequena lâmina, pá e roçadeira) para abertura de novos aceiros, manutenção dos já existentes e até auxiliar no combate. Atualmente ficamos na dependência dos proprietários vizinhos à ESEC para a realização deste tipo de serviço em pontos mais distantes das bases.

<b>Veículo/Equipamentos</b>	<b>Ano</b>	<b>Estado de Conservação</b>
L200 Triton GL	2019	Bom
Caminhonete Mitsubishi	2004	Antieconômico
Caminhonete Mitsubishi	2005	Antieconômico
Moto Honda Titan 150	2007	Bom
Caminhão ABTF - Mercedes Benz	2022	Bom
Moto bomba Guarani Conjunto Pick up tanque 1.000 litros	2014	Bom
Roçadeira Manual FS 220 Stihl	2017	Bom
Roçadeira Manual FS 220 Stihl	2021	Bom
Roçadeira Manual FS 220 Stihl	2022	Bom
Turbo Sopro 600 Stihl	2022	Bom
Turbo Sopro TB57B Toyama	2021	Antieconômico
Turbo Sopro 420 Stihl	2021	Bom
Turbo Sopro BR 800 Stihl	2022	Bom
Bombas Costais/Mangueiras /Abafadores/Enxadas		Bom
05 rádios HT Hytera PD 506 - ponto a ponto	2022	Bom

**Tabela 01 - Veículos/equipamentos utilizados nas atividades de prevenção e combate.**

## **11. COMUNICAÇÃO**

Na ESEC MLP são utilizadas estratégias de comunicação com a população, tais como:

- a) Educação ambiental através de palestras nas escolas dos assentamentos do entorno da ESEC MLP, discorrendo sobre a importância da Unidade para a proteção da fauna e flora da região e sobre os danos causados pela caça e incêndios florestais,
- b) Campanhas educativas com discussão sobre o tema “fogo” nos veículos de comunicação (rádios FM e jornais) nos municípios de Teodoro Sampaio e Presidente Epitácio;
- c) Explicação sobre MIF nos Conselhos Consultivos das Unidades de Conservação (ESEC e PEMD), no PAME e nos Conselhos Municipais de Meio Ambiente de Presidente Epitácio e Teodoro Sampaio, além de reuniões promovidas pela CESP/Auren e ONG IPÊ;



- d) Divulgação nas mídias sociais através de ferramentas de mensagem de texto (WhatsApp e/ou Telegram), bem como nas mídias sociais (Facebook e/ou Instagram).

## 12. GESTÃO DO CONHECIMENTO

As ações de gestão do conhecimento, tem se voltado principalmente em trabalhos de avaliação de risco de incêndios e recuperação de áreas degradadas. Projetos sobre a restauração de áreas na ESEC MLP, foram realizados visando avaliar os impactos das áreas degradadas pelo fogo e por invasão de gramíneas, como também, sobre a composição florística e estrutura da vegetação, além das características da fauna da região.

No entanto ainda são muito insipientes os estudos sobre técnicas de manejo de área queimada visando estimular a regeneração natural, bem como técnicas para eliminação de cipós e gramíneas (capim braquiária e colônio), já que na área após incêndios ocorre a tendência de se ter um maior estabelecimento destas gramíneas e dos cipós nas áreas já impactadas, que acabam diminuindo o recrutamento de espécies arbóreas prejudicando o crescimento das árvores já estabelecidas.

Estudos sobre o comportamento da vegetação pós fogo e recuperação de áreas degradadas pelo fogo são as principais lacunas de estudos encontrados, devendo ser estimulados junto às Universidades e/ou ONG's.

Na parte técnica, devido a falta de recursos hídricos na maior parte dos fragmentos e procurando ter uma maior facilidade de transporte de água para um primeiro combate, houve a adaptação de um conjunto de motobomba para pick-up, através da fixação em madeira na carroceria de uma caminhonete L 200 e substituição de um tanque original de 400 litros de lona por um tanque rígido plástico tipo bombona com proteção de grade e capacidade de 1000 litros.

As mangueiras importadas tipo staflo (1" e 1 ½") disponibilizadas pela CGPRO/CMIF não eram compatíveis às saídas de água dos caminhões do Corpo de Bombeiros e das Usinas sucroalcooleiras (peças em bronze de 2,5") e portanto, foi necessário procurar os serviços do torneiro mecânico para fabricar uma peça adaptada para receber de um lado o engate rápido fornecido pela CGPRO e do outro a peça de bronze doada pelo Corpo de Bombeiros. Atualmente os 2 veículos utilizados pela Brigada e o veículo utilizado na gestão da UC foram equipados com estes conjuntos de adaptadores e bico regulável, além de no mínimo 07 mangueiras para um combate em que esteja presente caminhões do Corpo de Bombeiros ou das Usinas sucroalcooleiras.

### 13 – CONSOLIDAÇÃO DO PLANEJAMENTO

A ESEC Mico-Leão-Preto, tem como objetivos principais a proteção de remanescentes da Floresta Estacional Semidecidual ou Mata Atlântica do Interior e ecossistemas associados, bem como proteger principalmente populações do mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*) e demais espécies de fauna ameaçadas de extinção. Para se atingir estes objetivos evitando-se uma perda de habitat maior em cada fragmento com a preservação da vegetação nativa, não se planeja, a curto prazo, o uso do fogo para controle das espécies exóticas invasoras existentes principalmente nas bordas dos fragmentos.

A utilização do fogo como forma de impedir a ocorrência de grandes incêndios não deve prevalecer nas bordas dos fragmentos uma vez que as espécies nativas que estão em processo de regeneração natural também seriam atingidas quando da queima prescrita ou aceiro negro utilizado para a remoção das espécies exóticas invasoras.

A continuidade na manutenção dos aceiros já existentes e implantação de novos aceiros se mostra uma das mais eficientes formas de evitar o avanço de incêndios sobre a área primária com vegetação nativa, principalmente na borda do Fragmento Tucano que tangencia a rodovia SP-613 por 5 km, sendo um dos maiores pontos de ignição dos incêndios já ocorridos nesse fragmento.

Através da continuidade da contratação de 12 brigadistas na ESEC MLP, inclusive passando o tempo de contratos de todos para 24 meses, é possível se manter e até aumentar a metragem dos aceiros atualmente executados, possibilitando uma proteção maior contra incêndios na região. A aquisição de ferramentas e equipamentos necessários (principalmente veículos novos, trator e um conjunto de motobomba para pick up) faz parte desse planejamento para o melhor enfrentamento de possíveis incêndios que ocorrem nos 03 assentamentos rurais que estão no entorno imediato dos fragmentos.

Mesmo atualmente já tendo áreas sendo restauradas com espécies nativas através de parcerias com outras instituições/empresas, esse planejamento também considera incentivar o aumento das áreas a serem restauradas inclusas na “Zona de Recuperação”, delimitada no Plano de Manejo.

Abaixo seguem as Tabelas 02 e 03 com uma sintetização das ações da brigada e planejamento estratégico para o PMIF da ESEC Mico-Leão-Preto no período de 2024 a 2027.

**Tabela 2: Planejamento de Ações da Brigada da ESEC - MLP**

Objetivos	Estratégias	Indicadores	Metas	Ações
Impedir incêndios no interior da ESEC – Mico-Leão-Preto.	Combater 100% dos incêndios no Interior da ESEC.	% Área atingida por fogo/ano.	No máximo 1% do total da área da ESEC Mico-Leão-Preto/ano.	-Tempo de resposta imediato dos brigadistas mais próximos ao avistar um foco de calor; -Acionamento Nível 1 A ou Nível 1 B ocorre de forma imediata com a chegada dos brigadistas ao foco de calor visualizado. -Combate direto. -Deslocamento dos demais brigadistas e Gerente do Fogo
	Realizar rondas de monitoramento	Quilômetros percorridos ou Nº de rondas realizadas por ano.	Percorrer no mínimo 70 km/semana através de pelo menos 2 rondas/semana.	Monitoramento mínimo: Base Tucano: 35 km semanal; Base Água Sumida: 23 km semanal; Base Santa Maria: 10 km semanal
	Realizar a limpeza anual dos aceiros e cercas da ESEC MLP	Quilômetros de aceiros/cercas realizados/ano.	Realizar a limpeza de 5 km de aceiros manuais e cercas considerados prioritários/ano.	Brigadistas das 03 Bases são deslocados 01 dia/quinzenal para a realização/manutenção de aceiros no Fragmento Tucano. Realização de aceiros nos Fragmentos Água Sumida e Santa Maria II pelos brigadistas de cada respectiva Base.
Mitigar os impactos de uso do	Realizar ações de educação ambiental abordando o tema	Nº de palestras; Nº de alunos participantes.	Realizar 2 palestras/ano com pelo menos 40 alunos	Palestras dos gestores e brigadistas da UC nos Assentamentos Areia Branca/Município de

fogo na ZA da ESEC MLP	incêndios florestais nas escolas localizados no entorno.		participantes/ano.	Marabá Paulista e Água Sumida/Município de Teodoro Sampaio
	Realizar ações de educação ambiental (campanha anual de prevenção aos incêndios florestais) em propriedades rurais (assentamentos) do entorno imediato da UC.	Nº de propriedades visitadas; % de propriedades visitadas.	Realizar visita anual em pelo menos 30% das propriedades.	Brigadistas devem realizar visitas aos moradores dos Assentamentos Tucano, Água Sumida e Santa Maria II, instruindo sobre o uso do fogo nos lotes.
	Apoiar operações de supressão de incêndios em áreas de vegetação nativa (Reserva Legal, APP's e corredores ecológicos) na ZA da ESEC MLP.	Nº de operações de supressão aos incêndios em vegetação nativa.	Participar em pelo menos 80% das Operações de supressão aos incêndios na ZA da ESEC.	Após Solicitação do Gerente do Fogo, Brigadistas mais próximos ao incêndio devem combater em áreas de vegetação nativa (Reserva Legal, APP's e corredores ecológicos) dentro da ZA.

**Tabela 3: Planejamento estratégico do PMIF da ESEC MLP 2024 a 2027.**

Recursos e Valores	Efeitos do Fogo	Objetivos do MIF	Estratégias	Ações	Indicador	Metas
Floresta Estacional Semidecidual (Mata Atlântica do Interior) e a Fauna silvestre.	Alteração da composição e estrutura da vegetação	Redução de incêndios	Ampliar ações de educação ambiental	Interagir com as escolas municipais e estaduais.	Nº de palestras realizadas	Realizar 2 Palestras com estudantes e agricultores da região
			Evitar o surgimento de focos de calor.	Aumentar a presença institucional, campanhas, incrementar "parcerias" com outras instituições e com proprietários do entorno	Nº de acordos estabelecidos com parceiros.	Acordos estabelecidos
			Melhorar eficiência/eficácia na prevenção e combate	.a) diminuir tempo de resposta dos acionamentos b) intensificar monitoramento móvel em períodos críticos, c) realizar simulações de acionamento, realizar treinamentos de abertura de linhas de controle durante	Nº de incêndios combatidos	Não ultrapassar 1% de área queimada/ano no interior da Unidade. Combater 100% dos incêndios dentro da ESEC e 80% dos incêndios em vegetação nativa na Zona de Amortecimento.

				atividade de abertura/manutenção de aceiros;		
				d) manter ferramentas e equipamentos em número adequados e em boas condições de uso.		
				Intensificar fiscalizações e monitoramento/rondas preventivas		
Perda de habitat	Melhorar a integração com as comunidades (assentamentos).	Intensificar rondas educativas com orientações do uso do fogo.	Realizar reuniões/visitas nas associações dos assentamentos do entorno.	Nº de reuniões/visitas aos agricultores	Visitar 30% dos agricultores da região em cada ano de contrato da brigada.	

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVARES, C.A.; Stape, J.L.; Sentelhas, P. C.; Gonçalves, J.L. de M.; Sparovek, G. 2014. Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift* 22, 711–728.
- BAITELLO, J.B. et al. A vegetação arbórea do Parque Estadual do Morro do Diabo, município de Teodoro Sampaio, estado de São Paulo. *Acta Botânica Brasilica*, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 221-230, 1988. Suplemento.
- BASSI, C. O efeito da fragmentação sobre a comunidade de mamíferos nas matas do Planalto ocidental, estado de São Paulo, Brasil. São Paulo: Dissertação de mestrado em Ciências, Área de Ecologia – Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 2003. 89 p.
- BRASIL. Código Florestal. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm) acesso: 03.07.2022
- BRASIL. Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 - [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19605.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm)
- BRASIL. Decreto 6.514, de 22 de julho de 2008 [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm)
- BRASIL. A Lei Complementar 140, de 8 de dezembro de 2011 - [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp140.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp140.htm)
- BRASIL. Projeto de Lei 1818, de 2022 - <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/153865>
- BROOKS, T.; BALMFORD, A. Atlantic forest extinctions. *Nature*, n. 380, p. 115, 1996.
- BROOKS, T.; PIMM, S. L.; OYUGI, J. O. Time lag between deforestation and bird extinction in tropical forest fragments. *Conservation Biology*, n. 13, p. 1140-1150, 1999a.
- BROOKS, T.; TOBIAS, J.; BALMFORD, A. Deforestation and bird extinctions in the Atlantic Forest. *Animal Conservation*. n. 2, p. 211-222, 1999b.
- CAMPOS, J.C.C.; HEINSDIJK, D. A Floresta do Morro do Diabo. *Silvicultura em São Paulo*. São Paulo, n. 7, p. 43-58, 1970.
- CONSERVATION INTERNATIONAL DO BRASIL et al. Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos. Brasília: MMA/SBF, 2000. 40p.
- DITT, E. H.; VALLADARES-PADUA, C.; BASSI, C. Rescuing the Atlantic Forest of the interior of São Paulo state. *Relatório técnico*, 1999. 103 p.
- DITT, E. H. Diagnóstico da conservação e das ameaças a fragmentos florestais no Pontal do Paranapanema. Dissertação de Mestrado em Ciência Ambiental da Universidade de São Paulo-USP, 2000. 97 p.



DIXO, M.; GUERRA-FUENTES, R.A. Anfíbios e répteis. In: FARIA, H. H. (coordenador). Parque Estadual do Morro do Diabo: plano de manejo. Santa Cruz do Rio Pardo, SP: Editora Viena, 2006. p.138-146.

DURIGAN, G. et al. Vegetação da Estação Ecológica do Mico-Leão-Preto. Relatório apresentado para elaboração do Plano de Manejo, 2006.

DURIGAN, G.; FRANCO, G. A. D. C. Caracterização dos fatores bióticos: vegetação. In: VALLADARES-PADUA, C. B.; FARIA, H. H. (Org). Plano de manejo do Parque Estadual do Morro do Diabo. São Paulo: Instituto Florestal/Secretaria do Meio Ambiente/Governo do Estado de São Paulo, encarte 3, 2003. p. 27 – 28.

DURIGAN, G.; SANTOS, J. D.; GANDARA, F. Fitossociologia de dois fragmentos de floresta estacional semidecidual no Pontal do Paranapanema, SP. Revista do Instituto Florestal, v. 14, n. 1, p.13-26, 2002.

FARIA, H. H. et al. O clima e sua influência no Parque Estadual do Morro do Diabo, Teodoro Sampaio-SP, Brasil. In: SEMINÁRIO LATINOAMERICANO DE GEOGRAFIA FÍSICA:NOVOS PARADIGMAS E POLÍTICAS AMBIENTAIS, 4. 2006. Maringá. Anais... Maringá: Universidade Estadual de Maringá, CNPq, 2006. CD-ROM.

IBAMA – Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica. Brasília, 2002.

ICMBio. Roteiro para Elaboração do Plano de Manejo Integrado do Fogo das Unidades de Conservação Federais. Brasília, 2022.

ICMBio. Portaria ICMBio nº 1.150, de 6 de dezembro de 2022 - <https://www.icmbio.gov.br/cepsul/legislacao/portaria>

ICMBio. Plano de Manejo da ESEC Mico-Leão-Preto - Decreto s/n de 16 de julho de 2002; Limites alterados pelo Decreto s/n de 14 de maio de 2004.

ICMBio. Instrução Normativa nº 7 de 21 de dezembro de 2017 - <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/acesso-a-informacao/legislacao/instrucoes>

KRONKA, J. F. N. et al. Inventário florestal da vegetação natural do estado de São Paulo. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente/Imprensa Oficial, 2005. 200p.

SÃO PAULO - Decreto Nº 56.571/2010 – regulamentado pela Lei Estadual Nº 10.547/2010. <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2010/decreto-56571-22.12.2010.html#:~:text=Artigo%201%C2%BA%20%2D%20Este%20decreto%20regulamenta,e%20Combate%20a%20Inc%C3%AAndios%20Florestais.>

SÃO PAULO - Lei Nº 17.460, de 25 de novembro de 2021, a Política Estadual de MIF - <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2021/lei-17460-25.11.2021.html#:~:text=VI%20%2D%20a%20valoriza%C3%A7%C3%A3o%20das%20pr%C3%A1ticas,conhecimentos%20tradicionais%2C%20cient%C3%ADficos%20e%20t%C3%A9cnicas.>

SCHLITTLER, F. H. M.; MARTINS, G.; CÉSAR, O. estudos fitossociológicos na floresta do Morro do Diabo (Pontal do Paranapanema, SP, Brasil). Arquivos de Biologia e Tecnologia, v. 38, n. 1, p. 217-234, 1995.

SNUC – SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA. Lei nº 9985, de 18 de julho de 2000. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm) acesso 28.06.2021.

SUAREZ, J. M. Contribuição à geologia do extremo oeste do estado de São Paulo. Presidente Prudente. Tese de doutorado, UNESP, 1973.

UEZU, A.; OGRZEWALSKA, M. Estudo da avifauna da Estação Ecológica Mico-Leão-Preto. Relatório apresentado para a elaboração do Plano de Manejo, 2006, 41p.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L.; LIMA, J. C. A. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1991.